Taschenberg 1871a: 480

LIBRARY OF

Dr. Z. P. Metcalf

1885–1956

Entomologie

für

Gärtner und Gartenfreunde

oder

Naturgeschichte der dem Gartenbau schädlichen Insekten, Würmer etc., so wie ihrer natürlichen Feinde,

n[illegible]

Angabe der gegen erstere anzuwendenden Schutzmittel

von

1871a: 480

Dr. **E. L. Taschenberg,**

Inspector am zoologischen Museum der vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg, Mitglied des Stettiner Entomologischen Vereins, des Berliner Entomologischen Vereins und des naturwissenschaftlichen Vereins für Sachsen und Thüringen, Ehrenmitglied der Vereinigung Deutscher Gartenbaugesellschaften, so wie des Gartenbauvereins zu Aschersleben.

Mit 123 Holzschnitten.

Leipzig,

Verlag von Ed[illegible] Kummer.

18[illegible]1.

Der Vereinigung

Deutscher Gartenbau-Gesellschaften

gewidmet

vom

Verfasser.

Inhalt.

Nicht zu übersehende Vorbemerkungen.

1. Der Plan des Ganzen S. 1.
2. Der Krieg gegen die kleinen Feinde unserer Kulturen im Allgemeinen S. 6.

Erste Abtheilung.

Naturgeschichte der schädlichen Insekten und Würmer. Mittel gegen dieselben. Hinweis auf die nützlichsten Thiere, insofern sie Feinde jener sind.

I. Kerbthiere, Insekten S. 16—494.

1. Die Käfer — Coleoptera S. 24—139.

Anhang. Einige der nützlichsten Käfer S. 131.

2. Hautflügler, Immen — Hymenoptera S. 139—190.

Anhang 1. Die Wespen und Ameisen als dem Gartenbau mindestens lästige Immen S. 175.

Anhang 2. Die Schlupf-, Zehr- und Mordwespen als nützliche Garteninsekten S. 184.

3. Die Schmetterlinge — Lepidoptera S. 190—351.

a. Tagfalter S. 193 — b. Dämmerungsfalter S. 204 — c. Holzbohrer S. 207 — d. Spinner S. 215 — e. Eulen S. 233 — f. Spanner S. 267 — g. Zünsler S. 279 — h. Wickler S. 284 — i. Motten S. 320.

4. Die Zweiflügler — Diptera S. 351—397.

a. Mücken S. 356 — b. Fliegen S. 372.

Anhang. Nützliche Fliegen S. 394.

5. Die Geradflügler, Kaukerfe — Orthoptera S. 397—420.

Anhang. Die nützlichsten Netzflügler S. 420.

6. Die Schnabelkerfe, Halbdecker — Hemiptera S. 423—494.

a. Schildläuse S. 424 — b. Blattläuse S. 443 — c. Blattflöhe S. 474 — d. Cikaden S. 480 — e. Blattwanzen S. 482.

II. Der übrige Rest der gegliederten Gartenfeinde S. 494.

Anhang: Die wichtigsten Beschützer des Gartens unter den kleinen Wirbelthieren (Säugethieren, Vögeln, Amphibien) S. 513.

Zweite Abtheilung.

Vorkommen der schädlichen Insekten und Würmer an den Pflanzen.

1. Des Blumengartens und der Gewächshäuser S. 526.
2. Des Küchengartens S. 543.
3. Des Obst- und Weingartens S. 556.

Namenverzeichniss S. 575.

Nicht zu übersehende Vorbemerkungen.

1. Der Plan des Ganzen.

Wenn im Nachfolgenden dem Gärtner eine Entomologie geliefert werden soll, d. h. eine Naturgeschichte der dem Gartenbau schädlichen Insekten und der wenigen sonstigen Gliederthiere, welche nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft nicht mehr zu jenen gerechnet werden dürfen, so mussten zwei Gesichtspunkte massgebend sein, wenn anders die Aufgabe richtig gelöst sein sollte.

Zuerst und vor Allem ist es nöthig, dass der Gärtner seine kleinen Feinde der äussern Erscheinung nach und in der Lebensweise möglichst genau kennen lerne. Dazu bedarf es aber einer gewissen Orientirung auf dem weiten Felde desjenigen Zweiges der Zoologie, welcher als Entomologie ein ganz besonderes Studium erfordert. Es muss eine Reihe von Ausdrücken, welche der gewöhnlichen Anschauung und der Beschäftigung mit höher organisirten Thieren fremd bleiben, eben weil sie diesen kleinen Wesen (*Entomon*) eigen sind, geläufig sein, weil ohne sie die Beschreibung eines Insekts, einer Assel etc. geradezu unmöglich ist. Es wurde daher zu Anfang der Insekten, ohne gelehrten Apparat zu häufen, das Wesentlichste vorausgeschickt und, wo es nöthig schien, durch Abbildungen veranschaulicht, was Jeder wissen muss, um sich mit dem Gegenstande befassen zu können, und an der Spitze jeder Ordnung das hinzugefügt, was von dieser noch im Besondern zu bemerken ist.

Wenn hierdurch, aber auch nur hierdurch allein die Möglichkeit gegeben wurde, die Beschreibung jedes der abgehandelten

Thiere verstehen zu können, die in einer der Wissenschaft entsprechenden Reihe einander folgen, so wurde andererseits die Bestimmung eines aufgefundenen Feindes dadurch wesentlich erleichtert, dass alle diejenigen in einer analytischen Tabelle zusammengestellt wurden, welche ein und derselben Pflanze nachtheilig sind. Um nun aber unter der grossen Anzahl von Pflanzen wieder einige Anhaltepunkte zu gewinnen, wurden die des Blumengartens und der Gewächshäuser, die des Gemüsegartens und die des Obstgartens zusammengefasst und in jeder der Hauptabtheilungen nach dem Alphabet geordnet.

Will also ein solcher Gärtner, von dem vorausgesetzt wird, dass er von der Entomologie so gut wie nichts oder nur herzlich wenig versteht, einen zweckmässigen Gebrauch von diesem Buche machen, so hat er zunächst diejenigen Abschnitte, welche den Beschreibungen der einzelnen Thiere vorausgehen, mit Aufmerksamkeit zu studiren, um dadurch sich in die Entomologie einzuführen und einen Ueberblick über alle die Dinge zu erhalten, auf die es ankommt, wenn man genauere Bekanntschaft mit diesen kleinen Wesen zu machen wünscht. Man fürchte sich nicht vor den scheinbaren Schwierigkeiten, die dem ersten Anfange wegen der Kleinheit der zu betrachtenden Gegenstände und der Neuheit der Untersuchung entgegentreten. Wenn man erst einige dieser Thierchen mit Hilfe einer nicht zu schwachen Lupe betrachtet und sich gewisse Ausdrücke einigermaassen geläufig gemacht hat, so lernt man sehr bald richtig sehen und — hat gewonnenes Spiel.

Wer nun an irgend einer Pflanze ein Thierchen auffindet, dessen Namen und weitere Eigenthümlichkeiten er zu wissen wünscht, der hat die betreffende Pflanze, beispielsweise „Rose", im Abschnitte: „Feinde des Blumengartens" aufzusuchen und sich von der Tabelle unter Berücksichtigung der einzelnen Umstände leiten zu lassen. Er wird zuletzt auf einen Namen verwiesen, dessen Träger im ersten Theile ausführlicher besprochen ist. Es wäre, da die letzten Abschnitte im Buche zum Nachschlagen zuerst gebraucht werden, wohl natürlicher gewesen, dieselben voranzustellen. Da es mir aber zweckmässiger erschien, die betreffenden Thiere in den Tabellen nicht nach ihren laufenden Nummern, sondern nach der Seitenzahl aufzuführen, um das

Auffinden zu erleichtern, so war die gewählte Anordnung geboten.

Was die Auswahl des Stoffes anlangt, so war ich bemüht, durch Vermittelung der „Vereinigung der deutschen Gartenbaugesellschaften“ alle diejenigen Insekten zu erfahren, welche in diesem Gebiete dem Gartenbau schädlich sind. Unter Benutzung der erhaltenen Winke, und Anwendung möglichster Kritik auf das bereits vorhandene Material wurde der Stoff in der folgenden Auswahl gegeben, die noch durch einige Worte zu rechtfertigen mir vergönnt sein möge.

Zunächst sind diejenigen Gliederthiere weggelassen worden, welche ausschliesslich als Feinde der Laub- und Nadelhölzer des Waldes auftreten. Dieselben fallen einer Naturgeschichte der forstschädlichen Insekten anheim, welche Prof. Ratzeburg so musterhaft geliefert hat, berühren den Kunst- und Handelsgärtner, die ich hauptsächlich im Auge habe, erst in zweiter Linie und würden den Umfang dieser Arbeit um ein Beträchtliches erweitert haben.

Es wird dann und wann der Fall eintreten, dass ein schädliches Insekt vergeblich unter der Zahl der aufgenommenen gesucht wird, weil es, durch irgend welche Umstände begünstigt, einmal in verderblichen Mengen auftrat, während es für gewöhnlich zu den Seltenheiten gehört, oder weil es ausnahmsweise auf eine Gartenpflanze gerieth, die es in hundert und tausend andern Fällen nicht anrührt. Wenn man bedenkt, dass die zahllosen Schmetterlingsraupen sämmtlich von Pflanzen leben und zu einem guten Theile nicht eigensinnig auf eine ganz bestimmte versessen sind, so kann gerade bei diesen mitunter ein vereinzeltes schädliches Auftreten vorkommen. Ein solches durfte aber nicht maassgebend sein, wenn nicht Planlosigkeit in der Auswahl des Stoffes eintreten sollte.

Bei solchen Insektengattungen, welche in zahlreichen, zum Theil schwer zu unterscheidenden Arten vorkommen, wie Erdflöhe, Blasenfüsse, Schildläuse, Blattläuse u. a., sind darum nicht alle einzelnen Arten, die es vielleicht verdient hätten, aufgenommen worden, weil ihre Unterscheidung ein tieferes Eingehen in den Gegenstand erfordern würde, als einem Gärtner zugemuthet werden kann, und weil ihr Fehlen der praktischen Seite, dem

Vorbeugen der Beschädigungen ihrerseits, keinen Abbruch thut. In dieser Beziehung kommt es nicht darauf an, dass der Gärtner sämmtliche Blattlaus-, Erdfloharten etc. sicher zu unterscheiden versteht, da die Lebensweise der meisten dieselbe ist, wohl aber, dass er auch die nützlichsten Insekten kenne, d. h. einige von denjenigen, welche den Feinden seiner Kulturen nachstellen und daher in seinem Dienste stehen.

Die grosse, unendliche Natur ist in ihrem Wirken ein harmonisch geordnetes Ganze; nichts geschieht in ihr ohne Grund, jedes Geschöpf hat seine Bestimmung, mag auch der Mensch in seiner Kurzsichtigkeit und in seiner Gewohnheit, Alles nur auf seine Person zu beziehen, sich oft keine Rechenschaft über die Zweckmässigkeit von diesem oder jenem geben können. Um das harmonische Gleichgewicht behaupten zu können, stehen der Natur die mannigfachsten Mittel zu Gebote, also auch, wenn wir bei unserm Gegenstande stehen bleiben, für den Fall, wo die pflanzenfressenden Insekten in einem Grade überhand nehmen, welcher jeglichen Pflanzenwuchs zu vernichten droht. Hier sind es entweder die Witterungsverhältnisse, oder andere Geschöpfe, welche der kulturschädlichen zu ihrer Nahrung bedürfen, wodurch in erster Linie das gestörte Gleichgewicht wieder hergestellt wird. Anhaltende Regengüsse vermögen gewisse Insekten, besonders die auf Blätter angewiesenen Schmetterlingsraupen zu vernichten. Dieselben können nicht lange ohne Nahrung sein, eine zu wässerige bringt in ihrem Innern faule Gährung hervor und tödtet sie massenhaft. In einem zweiten Falle wirken die brennenden Strahlen der sonst so wohlthätigen, Alles belebenden Sonne verderblich und führen das Uebermaass auf den normalen Stand zurück. Empfindliche Kälte bewirkt ein Gleiches in einem dritten Falle, doch nicht so häufig, wie man es sich einzubilden pflegt. Alle bei uns lebenden Insekten sind so organisirt, dass sie den Winter, auch den strengsten auf der Entwickelungsstufe überstehen können, für welche zu überwintern sie bestimmt sind. Wenn der Frost aber plötzlich eintritt, wenn er den durch besonders milde Witterung beschleunigten Entwickelungsgang gewaltsam unterbricht, wenn er zu einer Zeit kommt, in welcher er der Pflanzenwelt verderblich wird, dann schadet er, aber meist in geringerem Grade, auch dem Ungeziefer derselben.

Ein bei weitem gewaltigeres Gegengewicht gegen das mächtige Ueberhandnehmen kulturschädlicher Insekten, als die eben bezeichneten und ähnliche Witterungsverhältnisse, üben aber die tausend und abertausend Insektenvertilger unter den kleinen Säugethieren, den Vögeln und den Insekten selbst aus. Wir haben es uns daher auch nicht versagen können, am Schlusse des ersten Theiles anhangsweise einige kurze Notizen über die beiden erstgenannten Thierklassen zu geben, und bei jeder Insektenordnung am Ende der schädlichen einige der nützlichsten besprochen, weil es unserer Ansicht nach dem Gärtner entschieden daran liegen muss, auch einen Begriff von denjenigen kleinen Wesen zu bekommen, welche mehr als alle seine künstlichen Mittel geeignet sind, seinen kleinen, sauren Schweiss und schweres Kapital auffressenden Feinden die Spitze zu bieten.

Nach dem angegebenen Plane des vorliegenden Buches sollte es dem Gärtner ermöglicht werden, seine kleinen Feinde kennen zu lernen, um gegen sie einschreiten zu können, aber auch seine besten Freunde, um vor Verwechselungen geschützt zu sein und sie möglichst in seinen Dienst zu nehmen; denn dass auch er das Seinige thun müsse, um die Kulturen zu schützen, der Natur nicht Alles überlassen dürfe, hat die Erfahrung genugsam gelehrt. Durch das mächtige Eingreifen des Menschen in das Wirken der Natur, dadurch, dass er sich dieselbe in seinem Sinn dienstbar machte, sind die ursprünglichen Verhältnisse vielfach gestört worden, die Störungen haben die Harmonie beeinträchtigt und daher muss nun auch von Seiten des Menschen nachgeholfen werden, um die von ihm zuerst hervorgerufenen Missstände wieder auszugleichen. Er hat den Vögeln den Krieg erklärt und ihre Zahl in dem Maasse vermindert, dass sie kein nachdrückliches Gegengewicht gegen die schädlichen Insekten mehr ausüben können, er hat andererseits durch seine Kulturen den Insekten ein zu grosses Wohlleben geboten und ihr Gedeihen ungemein befördert, nun ist er auch genöthigt, auf Mittel zu sinnen, wie er sich derselben erwehre. Die Mittel sind zwar bei den einzelnen Arten besprochen, es dürfte aber nicht überflüssig sein, theils um später Wiederholungen zu vermeiden, theils um auf allgemein verbreitete Irrthümer aufmerksam zu machen, diesen zweiten der eben erwähnten Gesichtspunkte hier in seiner Allgemeinheit mit einigen Worten zu berühren.

2. Der Krieg gegen die kleinen Feinde unserer Kulturen.

Die gegen Insektenschaden anzuwendenden Mittel zerfallen ihrem Wesen nach in zwei Klassen, in solche, welche denselben dadurch verhüten, dass sie das Insekt von einer Stelle abhalten oder vertreiben, die „Vorbeugungsmittel“, und in solche, welche auf die gründlichere Vernichtung des Feindes gerichtet sind, „Zerstörungsmittel“. Bei den einzelnen Insektenarten ist dieser Gegensatz nicht festgehalten worden, sondern unter der Ueberschrift „Gegenmittel“ dasjenige beigebracht, was vernünftiger Weise dem Uebel abhelfen kann.

1) Vorbeugungsmittel. Hierher gehört in erster Linie

a) Die richtige Pflege eines jeden Gewächses und Sorge dafür, dass ihm alle die Bedingungen geboten werden, welche sein freudiges Gedeihen befördern. Man hat nämlich die Beobachtung gemacht, dass kränkelnde, spärlich wachsende Pflanzen viel lieber von dem Ungeziefer angegriffen werden, als kräftig gedeihende, und solche leiden natürlich auch weit mehr unter den Angriffen, während die kräftigen ihren Feinden gewissermaassen über den Kopf wachsen. Mit der eben empfohlenen Umsicht hängt zwar auf das Engste zusammen die richtige Auswahl für den Standort einer jeden Pflanze, sie hat aber auch unter sonst gleichen Umständen gewissen Feinden gegenüber noch eine besondere Bedeutung, welche freilich erst aus der Bekanntschaft mit der Lebensweise jener erkannt wird; die einen stellen sich nämlich nur dann ein, wenn der Boden eine ihnen genehme Trockenheit oder gleichmässige Feuchtigkeit bietet, wenn die Stelle zu wenig beschattet ist u. dgl. m.

b. Ein weiteres Vorbeugungsmittel von Insektenschäden besteht im Aussetzen des Anbaues an solchen Stellen, wo sich ein auf eine bestimmte Pflanze angewiesenes Insekt wiederholt in bedeutenden Mengen gezeigt hat.

c. Das Reinhalten des Bodens von Unkraut und besonders im Herbst von dichten Lagen abgefallenen Laubes nimmt einer Menge von Insekten nicht nur die zum Winterlager nöthigen Verstecke, sondern beseitigt auch manches dort schon verborgene Ungeziefer. Nicht minder ist Reinlichkeit und frische Luft für diejenigen Räume unerlässlich, in denen man Sämereien aufbewahrt.

d. Riechende Stoffe sind in den verschiedensten Formen von jeher in zahlreichen Mitteln vorgeschlagen worden, um das Ungeziefer von der Nachbarschaft derselben fern zu halten, und spielen unter diesen das Anpflanzen von Hanf u. a., das Bestreuen oder Begiessen mit andern Substanzen eine grosse Rolle. Dass in freier Luft dergleichen Stoffe dem Ungeziefer keine schädliche, sie erstickende Atmosphäre bereiten können, liegt auf der Hand, wie weit sie aber ihren Geruchsinn unangenehm berühren, darüber haben wir kein Urtheil, weil wir noch nicht wissen, wie es überhaupt mit diesem Sinne bei den Insekten steht. Dass sie sich durch Gerüche beeinflussen lassen, scheint ausser Zweifel zu sein, der Erfolg von dergleichen Mitteln aber, meiner Ansicht nach, sehr unsicher. Eine andere Bewandtniss schon hat es mit aufgestreuten oder aufgespritzten Stoffen, welche den Blättern einen andern Geschmack verleihen, oder ihnen eine Verunreinigung zuführen, die beide den Genuss derselben zuwider machen. Natürlich dürfen nur Stoffe gewählt werden, welche dem Pflanzenwuchse nicht nachtheilig sind. Sehr feiner Staub von ungebeizten Tabaksblättern, Kalk- und Gypsstaub wirken in vielen Fällen, z. B. Blattläusen gegenüber, sehr gut, nur hat es seine grossen Schwierigkeiten, diese Körper erfolgreich an die bestimmten Stellen zu bringen und wiederholt dahin zu bringen, weil sie der Regen meist abwäscht. Das Zweifelhafte und zum Theil Gefährliche von dergleichen Mitteln tritt noch mehr zu Tage, wenn sie ihre Anwendung finden sollen als

2) Vertilgungsmittel.

Es kam mir vor einigen Jahren ein Buch in die Hände, welches den verführerischen Titel führt: „Die Vertilgung der Raupen und schädlichsten Insekten überhaupt“ (von Heinr. Kreuzburg. Weimar 1866). Hinter dem Haupttitel folgen in der leider heutigentages so beliebten marktschreierischen Weise abgefasste Zusätze, welche mich vermuthen liessen, dass das Werk nicht als der Ausfluss gründlichen Wissens, sondern als buchhändlerische Spekulation zu betrachten sein müsse. Es ist hier nicht der Ort, dieses Machwerk näher zu beleuchten, sondern ich will nur statt vieler ein Beispiel des darin vorkommenden Unsinns anführen, um vor seinem Ankaufe zu warnen. Nachdem von den Schädigungen der Kohlraupe und der Misslichkeit,

dieselbe aufzufinden, gesprochen worden ist, heisst es im letzten Absatze auf Seite 38 etc. wörtlich weiter: „Daher ist das folgende von dem Verf. neuerfundene Mittel sicher. Man nimmt eine Kaffeekanne, thut eine Hand voll Kochsalz hinein und rührt dieses mit einer halben Tasse voll Wasser an. Dazu kauft man sich für einen Silbergroschen gewöhnliche starke Schwefelsäure. Im Gartenfeld angekommen, stellt man sich an den Gemüsebeeten so auf, dass man die Luft im Rücken hat. Nun giesst man die Schwefelsäure über das mit Wasser angerührte Kochsalz und deckt den Deckel wieder darauf. Aus der Schnauze der Kanne wird nun ein weisser, dicker und scharfer Salzsäurequalm hervorkommen. Man geht nun mit der Kanne zwischen die Gemüsebeete durch, indem man diese unter die Stauden hält, und die Raupen werden durch den scharfen Dunst alle herunterfallen. Man kann sie dann noch zum Ueberfluss zertreten. An so behandelte Gemüse gehen keine Schmetterlinge mehr.“ Bei dergleichen Radikalkuren, deren noch viele empfohlen werden, fragt man sich: Wozu diese Umstände? Will man zu Grunde gerichtete Gemüse, so lasse man die Raupen gewähren. Wozu der Apparat? Wozu die Gemüse mit Salzsäuredämpfe tödten und die Raupen, welche betäubt herabfallen, erst einzeln todttreten? So viel steht fest, dass solche und alle ähnlichen Aetzmittel die Pflanzen eher zu Grunde richten als das Ungeziefer daran; denn jene sind zarterer und weichlicherer Natur als die, wenngleich kleineren und oft hinfälliger erscheinenden, Insekten.

Man kann letztere nicht vergiften wie Ratten und Mäuse, man kann sie höchstens ersticken, indem man sie in eine für sie verderbliche Atmosphäre bringt oder ihre Athmungswerkzeuge, die Luftlöcher an den Körperseiten, verklebt. Das Letztere ist nicht gut thunlich, das Erstere nur in verschlossenen Räumen möglich. Wer Insekten gesammelt und beobachtet hat, der weiss, dass jeder Wasserkäfer die längste Zeit in einem mit Spiritus gefüllten Fläschchen umherschwimmt, als wenn es sein Element, das Wasser, wäre, er weiss, dass viele Käfer, besonders die Rüsselkäfer, welche mehrere Stunden in Spiritus lagen und für todt herausgenommen wurden, wieder aufleben, wenn jener aus ihrem Körper verflüchtigt ist, er weiss ferner, dass eine in's Wasser gefallene, von demselben bereits aufgetriebene Raupe

wieder zum Leben kommt, wenn sie auf's Trockne gelangt und den Sonnenstrahlen ausgesetzt ist, welche eine schnelle Verdunstung des aufgenommenen Wassers bewirken, er weiss mit einem Worte, dass in den meisten Fällen der Erstickungstod von der längern Dauer der schädlichen Einflüsse abhängig ist. Auf diesen Erfahrungen beruhen zwei Methoden, die Insekten in geschlossenen Räumen, also in Gewächshäusern, bedeckten Mistbeeten oder unter anderm künstlichen Abschluss zu tödten:

a. Durch Riechstoffe. Persisches Insektenpulver, Schwefeläther, Chloroform, Terpentinöl, Kienöl, Petroleum oder eines der aus den Braunkohlen gewonnenen Oele (Solaröl, Photogen, Benzin) sind die bekanntesten Stoffe, welche am schnellsten tödtlich auf Insekten in gut geschlossenen Räumen einwirken; sie alle, mit Ausnahme des Insektenpulvers, sind den Pflanzen aber schädlich und können nur mit grosser Vorsicht angewendet werden. Dies geschieht in folgender Weise. Man giesst ungefähr $^3/_4$ Pfund Petroleum in eine mit Wasser gefüllte grosse Giesskanne; wo man es haben kann, findet sich ein billigerer, schon verdünnter Stoff in dem Theerwasser und dem Gaswasser (jenes ein Nebenprodukt des Braunkohlentheers, dieses das Wasser, durch welches das Leuchtgas bei der Reinigung geleitet wird). Mit einer dieser Arten übelriechenden Wassers werden, wenn die Sonne weg ist, die mit Blattläusen oder ähnlichem Ungeziefer befallenen Pflanzen stark begossen, hinterher aber tüchtig mit reinem Wasser nachgespült. Letzteres ist wesentlich, weil sonst, sobald andern Tages die Sonne auf die Pflanzen scheint, die Blätter verbrennen. Es wurde der Versuch mit der erstgenannten Petroleummischung an Fuchsien erfolgreich gegen Blattläuse vorgenommen. Die Fuchsien standen in einem Mistbeetkasten, dessen Fenster nachher zugedeckt wurden. Bei einigen Arten nahmen die Blätter, ohne weiteren Schaden zu leiden, eine bläuliche Farbe an, aber die Blattläuse waren von ihnen so gut wie ganz verschwunden. Derselbe Versuch wurde mit Rosen an gleicher Stelle, aber unter der Mittagszeit wiederholt. Die Blattläuse waren zwar todt, aber die Blätter sämmtlicher Rosen wurden schwarz und fielen nach wenigen Tagen ab. Also Vorsicht bei dergleichen Vertilgungsmitteln des Ungeziefers!

b. Durch Rauch kann man in geschlossenen Räumen gleichfalls mit Erfolg das Ungeziefer vertilgen. Man nimmt hierzu den schlechtesten Tabak, der sich findet, und einige andere Stoffe, welche später, bei Erwähnung dieses Mittels angeführt sind. Hier möge nur der Werkzeuge gedacht werden, deren man sich zum Räuchern bedient.

Ein gewöhnliches Kohlenbecken, auf welches man den möglichst zerkrümelten Tabak streut, kann hier schon gute Dienste leisten, um aber den nöthigen Luftzug zu haben, der eine genügende und schnelle Rauchentwickelung nur erzeugen kann, ist das Schwenken des Beckens nöthig und somit der Arbeiter dazu verurtheilt, sich selbst mit zu räuchern, was denn auch seine grossen Uebelstände hat. Darum hat man auf andere Vorkehrungen gesonnen, welche den Rauch von aussen in die geschlossenen Räume blasen können und dadurch für andere Fälle anwendbar sind, wo das Kohlenbecken nicht ausreicht.

Der Räucherapparat, welchen Bosse beschreibt, besteht in folgender Einrichtung: Auf einen Blasebalg, wie dergleichen sonst in den Küchen mehr gebraucht wurden als heutzutage, lässt man mittelst eines Aufsteckrohres an die Röhre eine 6 bis 7 Zoll lange, 3 Zoll weite cylinderische Kapsel von Kupfer- oder Eisenblech anbringen. Diese Kapsel besteht aus 2 Theilen, aus der Feuerbüchse, die unten einen feinen Rost oder einen durchlöcherten Boden hat, und aus dem gut schliessenden Deckel mit dem Abzugsrohre. In den Boden der Büchse kommen nun einige Kohlen, darüber das Räuchermaterial, und ist die Füllung geschehen, so setzt man den Deckel auf und den Blasebalg in Bewegung. Auf dem Abzugsrohre kann man eine Brause, wie bei einer Giesskanne, anbringen, wenn es sich darum handelt, eine Pflanze recht gründlich zu durchräuchern.

Herr Laurent in Paris bedient sich einer noch andern Einrichtung, einer Art von kupferner Tabakspfeife, von welcher Boisduval ein nicht weiter erklärtes und darum unverständliches Modell auf S. 249 seines „Essai sur l'Entomol. horticole“ gibt.

c. Was nun das Vertilgen der schädlichen Insekten betrifft, sofern dieselben im Freien die Pflanzen befallen haben, so bleibt nichts anderes, als das Einsammeln derselben und je nach Umständen das Zertreten, Zerstampfen, Verbrennen, Verbrühen

mit kochendem Wasser, oder Verfüttern der Gefangenen an Hausthiere, Hühner, Schweine etc. übrig. Um aber beim Einsammeln nicht planlos zu Werke zu gehen und geringen Erfolg von aufgewendeter Mühe und verausgabten Löhnen zu haben, ist unumgänglich nothwendig, die Oekonomie der Thierchen zu kennen, damit man weiss, ob und wann hier die Eier, ob und wann in anderen Fällen die Larven, Puppen oder vollkommenen Insekten zu sammeln und zu zerstören sind. Auf diese Verhältnisse wurde überall bei den einzelnen Arten hingewiesen, hier mögen nur noch einige Bemerkungen allgemeinerer Natur über Fangmethoden und dazu erforderliche Werkzeuge ihren geeigneten Platz finden.

Wenn es sich darum handelt, Raupen oder vollkommene Insekten von Pflanzen nicht einzeln abzusuchen, sondern gleich in Mengen davon herunter zu bringen, so eignet sich in den wenigsten Fällen eine schüttelnde Bewegung der betreffenden Pflanze, des Strauches oder Baumes, sondern eine stossende, weil alle diejenigen, welche nicht die Gewohnheit haben, sich bei herannahender Gefahr herabfallen zu lassen, sich fester halten, sobald sie eine Bewegung merken. Ist diese aber nicht eine allmälig wachsende, wie die schüttelnde, sondern eine gleich anfangs starke, wie der Stoss, so wurden sie überrumpelt und fallen herab. Das Abklopfen der Insekten ist also die allein richtige Sammelmethode; es geschieht an schwächern Pflanzen durch einen mit dem Fusse, der Hand oder einem entsprechend starken Stocke geführten Schlag, der selbstverständlich je nach der verlangten Wirkung stärker oder schwächer sein muss. Bei Anwendung eines Stabes wird man unter allen Umständen wohl thun, denselben gründlich mit einem weichen Stoffe, einigen alten Lappen etc. zu umwinden, um die Pflanze nicht an den getroffenen Stellen zu verletzen. Bei Bäumen wendet man an

Die Klopfkeule. Dieselbe besteht aus einer etwa 20 Pfund schweren eisernen Keule von der runden Form, wie sie der Böttcher von Holz bei seiner Arbeit gebraucht. Dieselbe muss gut gepolstert und mit Leder überzogen sein, damit sie beim Anschlagen an den Baumstamm oder stärkeren Ast keine Wunde zurücklasse. Die Erschütterung, die ein sehr gelinder Schlag mit einem solchen Werkzeuge hervorbringt, ist ganz ausserordentlich und für Jeden

überraschend, der dasselbe zum ersten Male anwendet. Eine zur Handhabung der Klopfkeule vielleicht noch zweckmässigere Abänderung besteht darin, dass man statt des festen Stieles einen starken Riemen an den Schlägel anbringt und denselben nicht als Keule, sondern wie den Klöppel einer Glocke gegen den Baumstamm wirken lässt. Die Schmetterlingssammler bedienen sich dieser Vorkehrung in der einen oder andern Form schon längst mit Erfolg, wenn sie den Wald durchstreifen, während ein kräftiger Fusstritt gegen einen schwächeren Baum so ziemlich denselben Dienst leistet. Handelt es sich um Erschütterung eines einzelnen, höheren Astes, so kann man einen Haken an denselben ansetzen und durch plötzlichen Ruck nach unten oder nach oben, wenn statt des Hakens eine Gabel gewählt wurde, die gewünschte Wirkung hervorbringen. In den wenigsten Fällen ist die Beschaffenheit des Bodens dazu geeignet, die zu Falle gebrachten Raupen, bei denen das Abklopfen und Anprallen an die Bäume vorzugsweise angewendet wird, bequem aufzufinden und auch im günstigsten Falle das Zusammenlesen derselben noch sehr zeitraubend, man bedient sich daher für kleinere Flächen eines gespannten und verkehrt untergehaltenen Regenschirms, für grössere einer vorher untergebreiteten Plane. Der Regenschirm, ein möglichst grosser, alter und schlechter, darf natürlich keine Löcher haben und wird am zweckmässigsten auf der Innenseite gefüttert, so dass von allem Stabwerk nichts sichtbar ist und die Ausbeute an Insekten ohne Verstecke für sie, ohne Hindernisse für den Arbeiter gesammelt werden kann. Die Plane wird man am besten aus zwei Stücken bestehen lassen, die, mit ihren langen Seiten leicht zusammengehakt, ein grösseres, nahezu quadratisches Stück mit einem runden Ausschnitt in der Mitte für den Baumstamm bilden, oder die eine Hälfte bis zum Ausschnitt ist ungetheilt und nur die andere gespalten und zum Zusammenhaken eingerichtet, damit man sie gut um den Baumstamm ausbreiten kann. Wenn man die 4 Ecken mit je einem Ringe versieht und gleichzeitig mit einem unten zugespitzten kurzen Stabe, um das Ganze unter Umständen spannen zu können, so dürfte sich diese Einrichtung in späterer Jahreszeit beim Schütteln gewisser Obstsorten gleichfalls sehr zweckmässig verwenden lassen. Welcher Art die Einrichtung sei, bleibt sich

gleich, für die hier in Rede stehenden Zwecke kommt es wesentlich darauf an, dass man den Boden um die Krone des abzuklopfenden Baumes oder Strauches möglichst vollständig bedecken und ohne grosse Mühe und Zeitaufwand das Ganze mit seinem Inhalte leicht zusammennehmen könne, ohne eine Oeffnung zu bieten, aus welcher die Gefangenen entweichen. Es versteht sich von selbst, dass beim Abklopfen von Insekten bei den fliegenden auf die Tageszeit Rücksicht genommen werden muss, da diese während des Sonnenscheins ihre Flügel gebrauchen und sich nicht herabklopfen lassen, oder, wenn sie zu sehr überrascht wurden und doch fielen, sofort von unten auf sich durch den Flug der Gefangennahme entziehen. Gegen dergleichen kann man nur sehr früh am Morgen, bei den echten Tagthieren auch am Abend, oder nur bei trübem, rauhem Wetter auch am Tage in dieser Weise zu Felde ziehen.

Der Hamen, Schöpfer oder Ketscher ist ein Werkzeug, dessen man sich, der Insektensammler allerdings mehr als der Gärtner, mit Erfolg bedient, um auf niederen Pflanzen weilende Insekten in bedeutenden Mengen einzusammeln. Er besteht aus einem Reife von stärkerem Eisendrahte, der in das Ende eines einige Fuss langen Stabes eingesteckt und mit einem spitz zulaufenden Sacke von Futterkattun oder ähnlichem Stoffe versehen ist, hat also gewisse Aehnlichkeit mit den Schmetterlingsnetzen der sammellustigen Knaben. Von diesen Netzen unterscheidet er sich jedoch wesentlich durch den spitzen und nicht löcherreichen Sack, durch einen viel kürzeren Stiel, bedeutendere Grösse seiner Mündung, und, soll er vortheilhaft sein, durch andere Gestalt derselben. Man wählt nämlich bei dem Drahte nicht die kreisrunde Form, sondern den Halbkreis, dessen Durchmesser man an das vordere Ende bringt. Durch zweckmässiges Hinstreifen dieses Schöpfers an krautartigen Gewächsen bringt man eine grosse Menge von den dort sitzenden Insekten zu Falle in den Sack, in dessen Spitze sich Alles versammelt und leicht getödtet werden kann. Zum „zweckmässigen“ Gebrauch gehört aber eine Bewegung von unten nach oben und von solcher Stärke, dass für gewisse Pflanzen das Werkzeug nicht mähend wirke; denn bei heftigen Bewegungen, die gegen wenig nachgebende Pflanzen gerichtet werden, sammelt man

auch viele Knospen- und Blüthenzweige mit ein. Bei Anfertigung des Schöpfers thut man am besten, den Draht mit Band oder Tuch (Anschrot) zu umwickeln oder zu umnähen und an diese Fütterung den Sack anzunähen, der dütenförmig herabgeht und dessen Länge natürlich von der Grösse der Mündung bedingt wird; eine Länge des Kreisdurchmessers, d. h. der vorderen geradlinigen Grenze, von 15 Zoll ist vollkommen ausreichend.

Das Ködern besteht in der Beschaffung von Lieblingsfutter oder von bequemen Aufenthaltsorten, um dadurch gewisse Insekten anzulocken und nachher in grössern Mengen ohne Mühe fangen zu können. Die verschiedenen, hierbei in Anwendung kommenden Methoden sind gehörigen Ortes besprochen worden, nur hier noch ein paar Worte über die sogenannten „Fangbäume", welche bei den Forstmännern zur Tilgung der Bohrkäfer eine bedeutendere Rolle spielen, als beim Gärtner. Die meisten Holzinsekten befallen nämlich kränkelnde Bäume lieber als vollkommen gesunde. Manche kann man daher durch Liegenlassen von Holz in der Rinde leicht anlocken, falls man in einem Obstgarten ihr Vorhandensein bemerkt. Die befruchteten Weibchen bringen dann gern ihre Brut an die feuchte, auf dem Boden liegende Seite, wo sich später die Arbeiten der Larven durch das Bohrmehl verrathen, welches in Häufchen herausfällt. Alsdann hat man die Rinde abzuschälen und sammt den Larven zu verbrennen, selbstverständlich die Zeit nicht zu verpassen, damit man sich den Feind geflissentlich erzieht. Muss man aus irgend welchen Rücksichten noch lebenskräftige Bäume umhauen, so ist es gerathen, wenn Holzbohrer vorhanden sind, dieselben als Fangbäume zu benutzen. Man würde ihnen vielleicht im Spätherbst einige der Hauptwurzeln durchhauen oder im Frühjahre starke Kerben bis tief in den Splint versetzen und später damit verfahren, wie mit dem liegen gelassenen Stamme, ihn entrinden, wenn er angegangen, und die Rinde verbrennen. Es ist hierdurch die Möglichkeit gegeben, das Ungeziefer, wenn es einmal vorhanden, von den Baumschulen, wo es bedeutenden Schaden anrichten kann (*Bostrichus dispar*), abzulenken und ohne Mühe und ohne Verlust an den Fangbäumen zu vernichten.

Noch eines anderen Ködermittels, welches Herr Scheffer zur Vertilgung schädlicher Raupen auf Obstbäumen mit Erfolg

anwandte, sei hier gedacht. Dasselbe besteht in lauter zusammengerollten Stücken alten Tuches oder Löschpapieres, welche man zwischen die untern Astgabeln schiebt. Hier sammeln sich die vom nächtlichen Frasse kommenden Raupen haufenweise, um sich gegen die Sonnenstrahlen des Tages zu schützen, und können daher leicht getödtet werden. Beiläufig sei bemerkt, wie man auf diese Weise Raupen ködert, so kann man durch aufgelegte oder aufgehängte Reisigbündel die Nachtfalter anlocken, welche sich gern bei Tage in dergleichen versteckt halten. Handelt es sich darum, sie durch Süssigkeiten herbeizulocken, und während des Saugens zu fangen, so wählt man etwas angewärmtes, getrocknetes Obst (Apfelschnitzchen oder Birnschnitzchen), hängt dasselbe an Bäumen auf und wärmt es an, um ihm einen stärkeren Geruch zu verleihen.

Fanggruben, Fanggräben und Einlassen von Töpfen können unter Umständen, besonders dann, wenn Insekten bestimmte Gänge in der Erde anlegen, oder genöthigt sind, andere Weideplätze aufzusuchen, gleichfalls von Nutzen sein, während sie andern durchaus keine Schranken setzen und die Arbeit überflüssig machen würden. Einen solchen Fall beurtheilen zu können, hängt gleichfalls von der Bekanntschaft mit der Lebensweise eines Insekts ab und ist weiter hinten bei den einzelnen Kerfen auf dergleichen Fangmethode aufmerksam gemacht worden.

Die mancherlei speciellen Vorkehrungen und Einzelnheiten, die beim Kriege gegen dieses und jenes Insekt in Betracht kommen, übergehe ich an dieser Stelle, um Wiederholung zu vermeiden, mit Stillschweigen, und schliesse mit dem obersten Grundsatze, welcher von jeder Art von Gegenmitteln gilt und welcher nicht oft genug gepredigt, nicht dringend genug ans Herz gelegt werden kann:

Dasjenige Mittel, welches sich wirklich bewährt hat, muss von allen Seiten, nicht blos von einem Einzelnen angewendet, nicht lass, sondern mit peinlicher Beharrlichkeit durchgeführt werden; denn Halbheit nützt nichts und bringt ausserdem das wahrhaft Gute in Verruf.

Erste Abtheilung.

Naturgeschichte der schädlichen Insekten und Würmer. Mittel gegen sie.

Hinweis auf die nützlichsten Thiere, insofern sie Feinde jener sind.

I. Kerbthiere, Kerfe, Insekten.

Alle Kerbthiere entstehen mit sehr wenigen Ausnahmen aus Eiern, welche die Wärme der Luft zur Entwickelung bringt. Aus dem Ei schlüpft zunächst eine sogenannte Larve, welche durch Aufnahme reicher Nahrung wächst, dabei in der Regel die zu eng werdende Haut mehrmals abstreift, „sich häutet“, und bei den einen ein wurmartiges, vom vollkommenen Insekt wesentlich verschiedenes Aussehen hat, während sie bei andern diesem so ziemlich gleicht und sich hauptsächlich nur durch den Mangel der Flügel davon unterscheidet. Man sagt daher, die Insekten bestehen eine Verwandlung (Metamorphose). Der in dieser Hinsicht eben angedeutete Unterschied zwischen den Kerbthieren tritt sehr scharf hervor; denn die wurmartigen Larven nehmen, wenn sie erwachsen sind, abermals eine andere Gestalt an, sie werden zu ruhenden, keiner Nahrung weiter bedürftigen Puppen, und erst aus der Puppe kriecht in Folge einer letzten Häutung, die hier durch das Sprengen der Puppenhülse eingeleitet wird, das vollkommene Insekt hervor, welches man im Gegensatze zu den früheren Ständen der Kürze wegen auch das Iamgo genannt hat (d. h. das entschleierte Bild). Dieses wächst also nicht mehr, sondern nur seine stummelhaften Flügel entfalten sich und

erhärten unter Einfluss der trocknenden Luft in der kürzesten Zeit; nur bei einigen, welche unter ungünstigeren Verhältnissen geboren werden oder auch wegen ihrer besondern Eigenthümlichkeit bedarf es einer längern Frist, damit die Körpertheile ihre Festigkeit und Reinheit der Farben annehmen können, welche dem Kerfe zukommen. Alle Insekten, denen nach der Entwickelung aus dem Ei ein in der angegebenen Weise scharf geschiedener Larven- und Puppenstand vorausgeht, bestehen, wie das der allgemein giltige Sprachgebrauch ausdrückt, „eine vollkommene Verwandlung“. Ihr entgegen steht die unvollkommene Metamorphose, d. h. der allmälige, äusserlich nicht durch wesentlich verschiedene Formen und durch keine veränderte Lebensweise angezeigte Uebergang einer Insektenlarve in den Zustand der Vollendung.

Die Larven der Heuschrecken, um ein bestimmtes Beispiel anzuführen, lassen sich sofort als künftige Heuschrecken erkennen; sie hüpfen, fressen, wachsen, häuten sich einige Male, färben sich immer vollständiger, bekommen bei einer spätern Häutung Flügelstumpfe — in diesem Zustande nennt man sie wohl auch Puppen — und ernähren sich in der gewohnten Weise weiter, bis sie ausgewachsen sind, dann reisst ihnen die Haut zum letzten Male im Nacken und die geflügelten, zur Fortpflanzung reifen Heuschrecken spazieren aus der zurückbleibenden Hülle hervor. Man denke an die allbekannte Kohlraupe, an die aus ihr entstandene, den Winter an einer Bretterwand etc. überdauernde Puppe, vergleiche mit beiden den im nächsten Frühjahre zum Vorschein kommenden Weissling, den nur Honig und Thau naschenden Schmetterling: und man wird über den wesentlichen Unterschied dieser beiden Verwandlungsformen, wie er sich wenigstens äusserlich kundgibt, im Klaren sein.

Weil sich die Larve eines Kerfs mit unvollkommener Verwandlung am augenfälligsten nur durch den Mangel der Flügel vom Imago unterscheidet, und weil es auch ungeflügelte Insekten gibt, so sind in solchen Fällen beide Entwickelungsstufen schwer zu unterscheiden, ja in einzelnen kommen sie, streng genommen, gar nicht vor.

Die Zeit, während welcher ein Insekt seine Entwickelungsstufen bis zur Reife durchläuft, während welcher, wie man sich

auszudrücken pflegt, „eine Generation zu Stande kommt“, ist nicht nur für die verschiedenen Arten eine kürzere oder längere, sondern sie kann auch bei ein und derselben Art unter noch nicht aufgeklärten Umständen schwanken, wie u. a. der allbekannte Wolfsmilchschwärmer gelehrt hat, dessen Puppe erst im fünften Jahre auskroch, während sie für gewöhnlich nach einer Winterruhe den Falter entlässt. Die Entwickelungsdauer hängt theils von der Natur des bestimmten Insekts, theils und sehr wesentlich von Wärme und Feuchtigkeit in der Luft ab. Es gibt Kerfe, welche in einem Jahre mehrere Generationen haben, neben andern, die mehrere Jahre zu einer einzigen bedürfen. Der Winter bringt natürlich einen Stillstand in der Entwickelung mit sich, im Gegentheil beschleunigt die Wärme dieselbe. Dass aber die Wärme nicht allein ausreicht, sondern ein gewisser Feuchtigkeitsgrad damit verbunden sein muss, beweist u. a. der ausserordentlich insektenarme, weil trockene Sommer von 1868, beweist die Entwickelungspause während der regenlosen Zeit in den Tropengegenden. Weil wir im Jahre 1868 einen ungewöhnlich warmen Mai hatten, so erschien das Insektenleben durchschnittlich vier Wochen früher, als in andern Jahren, nahm aber nachher mit der anhaltenden Trockenheit ein früheres Ende, indem eine Menge von später zu erwartenden Arten sicherlich gar nicht zur Entwickelung gelangten. Die Ausnahmen einzelner Individuen von der ihrer Art bei der Ausbildung folgenden Regel ist entschieden nur als eine weise Massregel seitens der Natur zu betrachten, dahin gehend, dass der Art unter allen möglichen Unglücksfällen das Fortbestehen gesichert sei.

Aus diesen Betrachtungen geht hervor, dass das Erscheinen einer Insektenart sich selten auf bestimmte Tage und Wochen, eher schon auf bestimmte Monate angeben lässt und dass ausser der Witterung des Jahres auch lokale und andere, noch nicht ergründete Einflüsse dabei thätig sind. Die im Folgenden bei den einzelnen Insekten angegebenen Erscheinungszeiten sind daher als mittlere und darum nicht als fehlerhafte zu betrachten, wenn sie in einem besonders günstigen Jahre einmal früher, in einem ungünstigen ausnahmsweise später eintreten sollten.

Im Allgemeinen darf man wohl annehmen, dass warme und gleichzeitig feuchte Jahre dem Insektenleben förderlich, sehr

trockene oder sehr nasse und dabei rauhe demselben ungünstig sind, unfreundliches Frühjahrswetter dasselbe mindestens verzögert, ein rechtschaffener, schneereicher Winter ihm entschieden zuträglicher ist, als ein ungewöhnlich gelinder und ruckweise sich äussernder. Hierbei sei entschieden der allgemein verbreiteten Ansicht entgegengetreten, dass Nachtfröste das Ungeziefer vertilgen sollen; dieses verträgt erfahrungsmässig viel mehr Kälte und Ungemach, als man nach seiner Zartheit annehmen zu dürfen glaubt, und ist nur während der Häutungen, als einem mehr oder weniger krankhaften Zustande, gegen äussere Einflüsse empfindlicher.

Das Ueberwintern unserer deutschen Insekten kann in allen 4 Ständen erfolgen, als Ei, Larve, Puppe, Imago, pflegt aber je nach der Art in der Regel nur in einem derselben zu geschehen. Uebrigens fehlen uns noch die ausreichenden Kenntnisse ihrer Lebensweise, um allgemeine Regeln über diesen Punkt, wie so manchen andern aus dem geheimnissvollen Wirken in der Natur, aufstellen zu können.

Ueber die Eier der Insekten lässt sich im Allgemeinen nur sagen, dass sie von den Müttern an die geeigneten Plätze abgelegt werden, diese selbst aber, die Art des Absetzens, die Menge der Eier, ihre Gestalt und sonstige Beschaffenheit zeigen die grösste Mannigfaltigkeit, nur ist, weil sie von kleinen Thieren entstammen, die geringe Grösse, welche dem ungeübten Blicke meist entgeht, ein ihnen allen gemeinsames Merkmal. Bei den einzelnen Arten wird später das Nöthige über die Eier angegeben werden.

Die Larven aller Insekten mit vollkommener Verwandlung haben, wie bereits erwähnt, meist eine wurmförmige Gestalt und werden daher häufig als „Würmer“ oder „Maden“ bezeichnet, auch da, wo der Ausdruck nach den Begriffen der Wissenschaft übel angebracht ist. Diese hält nämlich folgende Unterschiede bestimmt fest. Larve ist der allgemeine Ausdruck, bei dessen Gebrauch man nie einen Fehler begehen wird. Nun gibt es fusslose Larven, welche man Maden nennt, andere haben Füsse und zwar wenigstens sechs, höchstens zweiundzwanzig. Sechs davon sind gegliedert, horniger Natur, laufen in eine oder zwei Krallen aus und sitzen an den drei vordersten Leibesringen, den

Kopf nicht mitgerechnet, sie heissen darum Brustfüsse und sind die einzigen Füsse für alle diejenigen Larven, die keine grössere Anzahl aufzuweisen haben. Kommen aber ausser diesen noch mehr vor, so stellen sie sich als ungegliederte, kurze Fleischzapfen mit einem Haken- oder Borstenkränzchen am Ende dar und stehen an verschiedenen Ringen des Bauches, daher ihr Name „Bauchfüsse", das letzte Paar pflegt aber am letzten Ringe etwas schräg nach hinten als die sogenannten Nachschieber zu stehen. Die Larven der Schmetterlinge nennt man allgemein Raupen, die der Blattwespen, welche meist mehr Beine haben als diese, Afterraupen. Der Gebrauch einer der angegebenen Bezeichnung für eine Larve in einem andern Sinne, als hier auseinandergesetzt wurde, ist unzulässig!

Da die Larve denjenigen Entwickelungszustand eines Insekts bildet, in welchem es allein nur wächst, so nehmen bei ihr auch die Fress- und Verdauungswerkzeuge die erste Stelle ein und darum hat jede an ihrem Kopfe auch kauende, einer Zange vergleichbare Kinnbacken, darunter etwas zartere, aber ähnlich gebildete Kinnladen und nicht selten viel entwickeltere und ganz anders gebildete Mundtheile, als nachher das vollkommene Insekt; nur bei den kopflosen Fliegenlarven gestalten sich die Verhältnisse anders, wie wir bei dieser Ordnung sehen werden.

Ausser dem Kopfe unterscheidet man an einer Larve mehr oder weniger deutlich zwölf Leibesglieder und an neun derselben zu jeder Seite eine punktförmige Oeffnung zum Athmen, das Luftloch, wenigstens bei den hier in Betracht kommenden, nicht im Wasser lebenden Larven, wenn wir wiederum die eigenthümlich gebildeten kopflosen Fliegenlarven ausnehmen. Versetzt man durch Verkleben der Luftlöcher oder durch Untertauchen der ganzen Larve in eine Flüssigkeit die Larve in die Lage, dass die Verbindung der Luftlöcher, welche nur die Ausgänge der den Körper durchziehenden Luftröhren (Tracheen) sind, mit der atmosphärischen Luft aufgehoben wird, so muss sie nothwendig ersticken.

Die grossen Verschiedenheiten in der äussern Erscheinung und in der Lebensweise der Larven sollen uns jetzt nicht kümmern, sondern es sei nur bemerkt, dass die frei auf Blättern lebenden sich durch oft lebhafte Farben auszeichnen, während die ver-

steckten und im Dunkeln sich aufhaltenden an den fleischigen Theilen vorwiegend farblos, d. h. in verschiedener Reinheit weiss erscheinen. Viele besitzen das Vermögen, aus einer Oeffnung in der Unterlippe Fäden zu spinnen, mit welchen sie sich vor der weitern Verwandlung umgeben, oder die sie schon früher dazu verwenden, um einer drohenden Gefahr zu entgehen, und sich daran herabzulassen, wie viele Raupen.

Ueber die Larven derjenigen Insekten, welche nur unvollkommene Verwandlung bestehen, wurde bereits gesagt, dass sie bis auf den Mangel der Flügel dem vollkommenen Kerf ähnlich seien; für ein geübtes Auge tragen sie aber auch noch in anderer Hinsicht das Gepräge des Unreifen an sich.

Die ruhende Puppe, Nymphe, lässt die Form und die einzelnen Glieder des künftigen Insekts bereits erkennen, trägt die Beine, Flügel, aber diese in nur stummelhafter Ausbildung, die Fühlhörner, Mundtheile etc. an den Rumpf angedrückt, aber jedes einzelne Glied in ein besonderes Häutchen eingehüllt, und athmet durch Luftlöcher, welche an denselben Stellen stehen, wo sie sich bei der Larve befanden. Die abgelöste und erhärtete Larvenhaut, oder eine gemeinsame mehr hornige Umhüllung, wie bei den Schmetterlingspuppen, in manchen Fällen überdem noch ein besonderes Gespinnst, das Cocon, können einen doppelten und dreifachen Schutz für die zarten, anfangs nur angedeuteten, allmälig aber erst in Wirklichkeit sich erzeugenden Theile des künftigen Insekts bilden.

Das vollkommene Insekt (Imago) endlich besteht aus einem gegliederten, mehr oder weniger panzerartig geringelten Körper, an welchem sich drei Hauptabschnitte: Kopf, Brustkasten (Mittelleib) und Hinterleib unterscheiden lassen.

Der Kopf trägt zwei, jedes aus zahlreichen Feldern (Façetten) gebildetes, also zusammengesetzte Augen, häufig überdies auf dem Scheitel drei (2) einfache oder Punktaugen, Nebenaugen, zwei Fühlhörner oder Fühler, bei den verschiedenen sehr verschiedenartig gebaut, und die Mundtheile, welche man als beissende und saugende unterscheidet. Jene bestehen der Hauptsache nach aus dem zangenartigen, hornigen Oberkiefer (Kinnbacken), dem weicheren, aber ähnlich gebildeten Unterkiefer (Kinnladen), einer Unterlippe mit der Zunge,

welche nach unten, und einer Oberlippe, welche nach oben hin die Mundöffnung schliesst. An den Kinnladen und an der Unterlippe finden sich noch zwei, in der Regel mehrgliedrige Anhänge, je einer an jeder Seite, die sogenannten Taster oder Fressspitzen, die man nach ihrer Anheftungsstelle als Kiefertaster und Lippentaster näher bezeichnet, und die beim Fressen eine nicht unbedeutende Rolle spielen. Obgleich mit solchen Werkzeugen ausgerüstet, gibt es doch genug unter ihnen, welche ihre Nahrung nicht durch Kauen zerkleinern, sondern dieselbe als Honigsaft etc. mit der Zunge auflecken. Die saugenden Mundtheile treten als sogenannte Rollzunge bei den Schmetterlingen, in Schnabelform bei den Wanzen und ihren Verwandten, endlich als Stech- oder Saugrüssel bei den Fliegen auf, und befähigen nur dazu, die Nahrung im flüssigen Zustande zu geniessen; die kneipenden Zangen fehlen dergleichen Insekten vollständig. Die Fühlhörner, welche allen Insekten zukommen, dienen zum Umhertasten, überdies noch nach der Ansicht der Einen zum Hören, nach Andern zum Riechen.

Der Mittelleib, Brustkasten (Thorax) besteht aus drei Ringen, die entweder alle drei innig verwachsen sind, oder deren vorderster frei bleibt und allein den mittelsten Haupttheil des ganzen Körpers zu bilden scheint. Nur der Brustkasten trägt die sechs Beine, welche jedes vollkommene Insekt haben muss, und zwar jeder Ring ein Paar. Auf dem Rücken des zweiten Ringes stehen die Vorderflügel, auf dem des dritten die Hinterflügel oder die sie bei den Fliegen vertretenden Schwingkolben. Ein Hornplättchen oder eine überhaupt anders und eigenthümlich gebildete Stelle zwischen den beiden Vorderflügeln inmitten des Mittelrückens heisst das Schildchen (Rückenschildchen), während man den Rücken einer „freien Vorderbrust“ das Brust- oder Halsschild nennt.

Der Hinterleib besteht aus einer grössern (11) oder geringeren (3) Anzahl von Ringen, von denen bisweilen mehr von unten als von oben sichtbar sind und welche in den Fällen auf dem Rücken weicher als am Bauche sind, wo sie durch härtere Vorderflügel, wie bei den Käfern, geschützt werden.

Jedes Bein ist gegliedert und besteht aus der kurzen Hüfte, welche das Verbindungsglied mit dem Körper herstellt und frei

an der Brust oder in einer vertieften Gelenkgrube sitzt, aber immer beweglich ist. Zwischen ihm und dem nächsten Haupttheile, dem Schenkel, finden sich ein oder zwei kurze Glieder, die Schenkelringe, eingeschalten, dann kommt die Schiene (Schienbein) und der Fuss (die Tarse); dieser besteht aus einigen, höchstens 5 Gliedern, von denen das letzte in der Regel 2, in seltenen Fällen nur eine oder gar keine Kralle trägt und bei manchen, z. B. der Fliege, ausserdem noch Anhängsel zwischen den Krallen, die Haftläppchen, bei andern Afterklauen genannt.

Die Flügel sind entweder alle 4 gleichartig gebildet und werden zur Stütze der dünnen Haut, aus welcher sie bestehen, von Adern oder Rippen in ganz bestimmter Weise durchzogen. Die Felder, welche diese einschliessen, heissen Zellen. Nicht selten nehmen die Vorderflügel einen mehr oder weniger hornigen Charakter an, dienen dann weniger zum Fliegen als zum Schutz der zarten Hinterflügel und des Hinterleibsrückens und heissen Flügeldecken oder Deckschilde. Unter diesen können die Hinterflügel in einzelnen Fällen fehlen und das Flugvermögen geht dem Inhaber ab, oder sie sind nur fächerartig zusammengelegt oder auf die verschiedenste Weise gefaltet und eingeschlagen, immer aber unter den Decken versteckt. Bei wieder andern Insekten sind die dünnhäutigen Vorderflügel allein nur vorhanden, wie bei Fliegen und Mücken; endlich kommen in den verschiedenen Ordnungen auch Insekten vor, deren Flügel verkümmert und zum Dienste untauglich sind, ja auch solche, welche überkaupt keine Spur davon haben. Letztere aber mit den Engländern als Ungeflügelte zu einer Ordnung vereinigen zu wollen, widerspricht dem Begriffe eines natürlichen Systems, denn ein solches Verfahren räumt den Flügeln eine bedeutendere Rolle unter den Erkennungsmerkmalen ein als sie verdienen.

Man hat festzuhalten, dass die Lebensaufgabe eines vollkommenen Insekts nur in der Fortpflanzung seiner Art besteht und seine Lebensdauer wie seine Ernährung nur auf jene berechnet ist. Sobald die Paarung erfolgte, ist zunächst das Männchen überflüssig geworden und stirbt vor Ermattung, das Weibchen dagegen lebt noch so lange fort, bis es seine Eier abgesetzt hat, was in den meisten Fällen bald geschieht, in andern erst

nach der Ueberwinterung und nur bei wenigen, welche einen Staat bilden, mehrere Jahre dauern kann, wie bei der Bienenkönigin. Der Regel nach ist eine einmalige Befruchtung ausreichend, um alle Eier reif abzusetzen, es gibt aber auch Ausnahmsfälle, in denen gar keine Befruchtung vorausgeht, oder im entgegengesetzten Falle eine mehrmalige beobachtet worden ist. Bei reichlicher Nahrung und unter günstigen Witterungsverhältnissen wird das befruchtete Weibchen immer zahlreichere Eier absetzen, als dann, wenn ihm diese Bedingungen fehlen.

Fassen wir die Erkennungsmerkmale eines Insekts nochmals in wenige Worte zusammen, so lauten dieselben mithin: Insekten sind Gliederthiere mit einem in drei Hauptabschnitte, Kopf, Mittel- und Hinterleib getheilten Körper, von denen der Mittelleib immer sechs Beine, meist vier, aber auch nur zwei und manchmal gar keine Flügel, und der Kopf ein Paar Fühler trägt. Sie bestehen eine Verwandlung.

Man hat die Kerbthiere in 7 Ordnungen, Käfer, Hautflügler, Schmetterlinge, Fliegen, Netzflügler, Geradflügler, Schnabelkerfe, eingetheilt, die aber nicht alle schädliche Garteninsekten enthalten.

Die Käfer (*Coleoptera* — 1. Ordnung).

Beissende Mundtheile, ein freier Vorderbrustring, das sogenannte Halsschild, hornige Flügeldecken so wie vollkommene Verwandlung charakterisiren die Käfer.

Die hornigen Flügeldecken lassen meist kein Geäder unterscheiden, greifen in der Ruhelage nicht über einander, sondern schliessen mit ihren Innenrändern, der sogenannten Naht, dicht an einander. Auf diese Weise bedecken sie die längeren, in der Regel eingeschlagenen und gefalteten Hinterflügel vollständig. Man hat, um die zahlreichen Arten unterscheiden zu können, vorzugsweise Rücksicht zu nehmen auf folgende Theile: 1. die Füsse, ob sie an allen Beinen aus 5 Gliedern zusammengesetzt sind (Pentameren), oder ob die vordern diese Anzahl, die hintersten nur 4 haben (Heteromeren), ob blos 4 Glieder, oder vorn sogar

nur 3 vorkommen (Tetrameren) oder endlich ob, die Hinterbeine wenigstens, nur 3 oder noch weniger aufweisen (Trimeren), 2. die Bildung der Fühlhörner, ob sie gebrochen, gekniet sind, d. h. ob von einem längern Grundgliede, dem Schafte, die übrigen (die Geisel) in einer andern Richtung sich fortsetzen, wie der Faden einer geschwungenen Peitsche von ihrem Stiele, oder ob die folgenden Glieder sich in derselben Richtung an die Grundglieder anreihen. Bei den Blatthörnern (Lamellikornen), wozu z. B. der Maikäfer gehört, setzen sich unter einem rechten Winkel an die Endglieder blattartige Anhängsel, welche in der Ruhe dicht an einander liegen, aber fächerartig aus einander gespreizt werden, sobald der Käfer fliegt. Wenn die Glieder alle gleich dick sind bis zur Spitze, so heissen die ungebrochenen Fühler oder die Geisel der gebrochenen fadenförmig, werden sie dagegen immer dünner, borstenförmig, werden sie dicker, dann nennt man die Fühler keulenförmig. Ausser den angeführten Verschiedenheiten kommt in Beziehung auf die Fühler die grösste Mannichfaltigkeit in noch andern Beziehungen vor und muss wohl berücksichtigt werden. 3. Die Stellung und Form des Kopfes, der sich bei einer artenreichen Familie vorn in einen breiteren oder oft auch feinen und dünnen Rüssel verlängert und an dieser äussersten Spitze die Fresswerkzeuge trägt, weshalb man diese Thiere auch Rüsselkäfer genannt hat. Bei andern wieder, wo dies nicht der Fall, geben die Mundtheile wichtige Unterscheidungsmerkmale ab, oder die Form und Stellung der Augen etc. 4. Allgemeine Körperumrisse, Gestalt des Halsschildes, sein Verhalten zu den Flügeldecken, die Form und Länge dieser, besonders ob sie den Hinterleib vollkommen bedecken oder ob sie ihn grösstentheils oder wenigstens in seiner Spitze unbedeckt lassen, welche dann von einer Hornplatte (Pygidium) gebildet wird, die Anzahl der Bauchringe, die Anheftung der Beine und ihre gegenseitige Stellung, so wie die Beschaffenheit und Form der sie bildenden Theile und vieles andere noch neben Farbe und Bekleidung kommt hier in Betracht, dagegen gar nicht die Bildung der Hinterflügel, deren Vorhandensein oder Mangel nur berücksichtigt wird.

Die Käferlarven, von denen leider eine verhältnissmässig nur sehr geringe Zahl erst bekannt ist, haben alle einen hornigen

Kopf mit kräftigen Kinnbacken und sechs, häufig aber auch gar keine gegliederten Beine, dann aber viele Querrunzeln, mittelst welcher sie sich in wurmartigen Bewegungen mühsam fortschleppen; bunt wie eine Raupe oder Afterraupe sind sie in nur seltenen Fällen, sondern allermeist bleich oder in so weit anders gefärbt, als die an ihnen befindlichen Horntheile eine gelbe, braune bis schwarze Farbe annehmen können. Eine Larve also, welche mehr als sechs Beine oder keinen hornigen Kopf trägt, welche vollkommen glatt und fusslos ist, gehört niemals einem Käfer an.

Die Puppe lässt ohne feste Umhüllung, sondern nur in die feinen Häutchen eingeschlossen, welche keiner Insektengruppe fehlen, die Glieder und Hauptformen des künftigen Käfers erkennen und findet sich in einem zurecht genagten Lager innerhalb der Futterpflanze, in der Erde, nur in seltenen Fällen an Blätter aufgehängt, in noch selteneren in einem besonderen Gehäuse, welches dann meist aus den Excrementen der Larve besteht.

Nach einer oberflächlichen Schätzung dürfte etwa die Hälfte unserer heimischen Käfer aus Fleisch-, die andere aus Pflanzenfressern bestehen. Jene nützen durch Vertilgung anderer Insekten dem Gärtner mehr oder weniger, diese schaden ihm jedoch nicht in ihrer Gesammtheit, weil ein gut Theil derselben sich nicht an lebende, sondern an verwesende Pflanzenstoffe hält (Mistkäfer u. a.). Diejenigen aber, welche unsern Kulturen und im Besondern denen des Gärtners nachtheilig werden, schaden im Larven- und im vollkommenen Zustande und zwar viele besonders dadurch, dass sie in grossen Gesellschaften mit einem Male auftreten.

1. **Der Raps-Glanzkäfer.** *Meligethes aeneus F.* Dieses kleine, erzgrüne, auch zuweilen blauschimmernde Käferchen ist in der ganzen Körperlänge gleich breit und rundet sich nur an den Enden gleichmässig ab. Der Kopf steht wenig aus dem Halsschilde, schräg nach unten gerichtet, vor, und trägt elfgliedrige, keulenförmige Fühler. Die Oberlippe ist hornig und frei, d. h. nicht unter dem Kopfende versteckt, der Unterkiefer einlappig. Das quer rechteckige, an den Ecken gerundete Halsschild greift nicht über die Flügeldecken über, diese sind lang rechteckig, haben schwach verbrochene Hinterecken und feine, aber dichte Punk-

tirung auf der Oberfläche. Unterseits ragt die Vorderbrust nach hinten schmal und zugespitzt hervor; der Bauch ist fünfringelig beim W., sechsgliedrig beim M. Alle Beine sind dunkelbraun mit Ausnahme der helleren Vorderschienen und haben durchweg fünf Fussglieder, deren drei erste sich etwas erweitern, das vierte das kürzeste ist, das fünfte einfache, d. h. am Grunde nicht gezähnte Klauen trägt. Die Schienen der Vorderbeine sind schmal, am Aussenrande sägenartig gezähnt, ihre Hüften walzig und in die Gelenkgruben eingeschlossen, die übrigen Schienen sind breiter, von ihrer schräg abgeschnittenen Spitze bis über die Mitte des Aussenrandes hinauf mit kurzen Börstchen bewimpert ihre Hüften halbwalzig. Länge 2 bis 2,5 mill., Breite 1,5 bis 2 mill. — Juli bis Mai des nächsten Jahres.

Der Raps-Glanzkäfer nebst Larve an der Pflanze; beide daneben vergrössert.

Die Larve ist ziemlich walzig von Gestalt, gelblich weiss von Farbe; sie besteht ausser dem braunen oder schwärzlichen Kopfe aus 12 Gliedern, von denen die drei vordersten sechs kurze Beinchen tragen und das letzte einen warzenartigen Nachschieber bildet. Auf dem Rücken eines jeden Ringes stehen je zwei braune Hornfleckchen, drei auf dem letzten. Länge höchstens 4,5 mill. — Mai (Juni).

Die eiförmige Puppe ist schmutzig weiss, flach gedrückt und endigt in zwei gabelartige Fleischspitzchen. Die Flügelscheiden bedecken die Bauchseite bis zum fünftletzten Hinterleibsgliede und die Hinterbeine, zwischen ihnen liegen die Fussglieder der mehr als wagrecht emporgezogenen vorderen Beine. In einem losen Gespinnste flach unter der Erde. — Juni.

Lebensweise. Die überwinterten Käfer erscheinen im April auf blühenden Kreuzblümlern des Gemüsegartens und auf Raps und Rübsen und fallen durch die grosse Menge leicht in die Augen. Sie fliegen an schönen Tagen lebhaft umher, fressen sich in die Knospen ein, um deren Theile zu verzehren, und paaren sich gleichzeitig. Drei bis vier Tage nach der Befruchtung legt das Weibchen seine länglich runden, weissen Eier mittelst der vorschiebbaren Legröhre einzeln in die Knospen. Nach dem

Brutgeschäfte sterben die Käfer. In 8 bis 14 Tagen aber kriechen die Lärvchen aus und nähren sich im Innern der Knospen von den Blüthentheilen, welche sie vollständig zerstören, die später entwickelten kriechen auch an den Stengelspitzen umher, die Blüthen oder jungen Schoten befressend. In Zwischenräumen von 8 bis 12 Tagen bestehen sie 3 Häutungen, deren letzte ihren Puppenzustand herbeiführt. Sie leben mithin durchschnittlich einen Monat (Mai). Anfangs Juni sind die meisten erwachsen, lassen sich zur Erde herabfallen und werden nach 10 Tagen in lockerem Gespinnst flach unter dieser zur Puppe, aus welcher nach 12 bis 16 Tagen der Käfer zum Vorschein kommt. Dieselben treiben sich den Sommer über auf allerlei Blüthen umher, so lange die Witterung ihnen dieses erlaubt, und verkriechen sich dann zur Ueberwinterung in die Erde.

Feinde. Ein kleiner metallisch grüner, an den Deckschildspitzen rothgefleckter Käfer, der *Malachius aeneus*, frisst die Larven (Amtmann Schmid in Walkenried), und eben so stellen ihnen mehrere dem *Microgaster glomeratus* verwandte Schlupfwespchen nach, indem sie ihre Eier an dieselben legen.

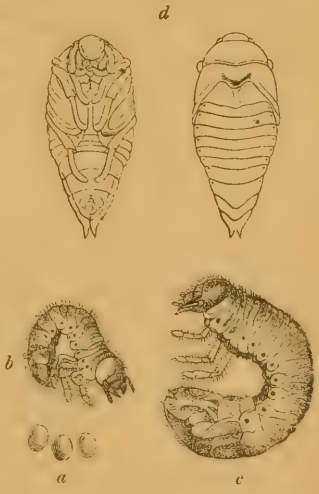
Gegenmittel. Am sichersten ist es, im ersten Frühlinge die Käfer mit dem Hamen von denjenigen Pflanzen abzuschöpfen, auf denen sie sich in Menge zeigen; denn den Samenernten der Kohlarten thun sie entschieden bedeutenden Eintrag. Das Einsammeln darf aber nicht wärhend des Sonnenscheins vorgenommen werden, weil sie dann zu lebhaft sind und davon fliegen.

Anmerkung. Es gibt noch eine Menge sehr ähnliche Arten derselben Gattung und andere nahe Verwandte, welche entschieden in ganz ähnlicher Weise leben, für gewöhnlich aber nicht in so bedeutenden Mengen vorkommen.

2. **Der Maikäfer**, *Melolontha vulgaris*, ist zwar hinreichend bekannt, aber trotzdem scheint es nicht überflüssig, seine charakteristischen Merkmale mit wenigen Worten anzugeben. Er gehört zu der artenreichen Abtheilung der Laubkäfer aus der sehr grossen Familie der Blätterhörner (Lamellikornen), deren acht- bis zehngliedrigen Fühlhörner an der Spitze mit mehreren nach vorn gerichteten Blätterchen versehen sind, welche sich an einander legen und von einander entfernen lassen. Die zehngliedrigen

Fühler haben hier beim Männchen sieben, beim Weibchen nur sechs und zwar kürzere Blättchen, die Hinterleibsspitze läuft in einen allmälig sich verschmälernden Aftergriffel aus und wird von den fünfmal erhaben längsgestreiften Flügeldecken freigelassen. Die fünfgliedrigen Füsse enden in 2 gleiche Klauen, deren jede am Grunde mit einem kräftigen Zahne versehen ist. Der gemeine Maikäfer ist glänzend schwarz, Kopfschild, Flügeldecken und Beine sind röthlich gelbbraun, bisweilen auch das Halsschild röth. Dieses und die Flügeldecken sind einzeln behaart, die Haare aber meist abgerieben, dagegen die durch kurze Härchen entstandenen Dreiecke an den Seiten der Bauchringe immer deutlich. Länge 22—33 mill. — Mai bis Juli.

Die Larve, allgemein unter dem Namen des Engerlings bekannt, ist in Form durch die Abbildung (*b* und *c*) versinnlicht, bemerkt sei nur, dass die viergliedrigen Beine in je eine Kralle auslaufen, der querfaltige Körper aus 12 Ringen besteht, die mit einzelnen Borstenhaaren, besonders in der hintern Hälfte bewachsen sind, dass der nackte, hornige Kopf viergliedrige Fühler, keine Augen und sehr kräftig entwickelte, den Käfern eigene Mundtheile hat. Zwei scharfe, hornige Kinnbacken dahinter und von ihnen bedeckt, grösstentheils fleischige Kinnladen, deren beide Lappen zum Unterschiede von den sehr ähnlichen Mistkäferlarven verwachsen sind, eine hornige, halbkreisförmige Oberlippe und eine weichere Unterlippe, welche beide von oben und unten her die Mundöffnung schliessen; die Kinnladen haben dreigliedrige, die Unterlippe zweigliedrige Taster. Die jungen Larven sind den alten ähnlich, nur schlanker und auffälliger behaart. Die hornigen Theile, wie Kopf, Spitzen der Beine und die Ringe um die Luftlöcher sind gelbbraun, der Körper schmutzig weiss, am dicken hinteren Ende schwarzblau durchscheinend. — Sie leben mehrere Jahre hindurch in der Erde.



a Eier, *b* halbwüchsige, *c* erwachsene Larve, *d* Puppe des Maikäfers.

Die Puppe *(d)* von vorn und hinten gesehen, bedarf weiter keiner Erläuterung, als dass sie eine braungelbe Färbung hat und im Juli und August in der Erde ruht.

Lebensweise. Bekanntlich erscheint der Maikäfer in den meisten Gegenden Deutschlands aller 4 Jahre (Flugjahre) in bedeutenderen Mengen, und zwar fallen in Sachsen und anderwärts die Flugjahre mit den Schaltjahren zusammen, am Rhein, an der Weser, in der Schweiz und weiter nach Südwest wiederholt sich dieselbe Erscheinung aller 3 Jahre. Man schliesst daraus mit Recht, dass der Käfer 4, an letzteren Lokalitäten 3 Jahre zu seiner Entwickelung bedarf, und dass die Abkürzung der Zeit in einigen Graden Wärme mehr, welche in jenen Gegenden die mittlere Jahrestemperatur aufzuweisen hat, zu suchen sein dürfte. Während ihrer Lebensdauer häuten sich die Engerlinge mehrere Male und ernähren sich von den Wurzeln aller Pflanzen, die sich an ihren Wohnorten vorfinden. Im Winter oder in sehr trockener Jahreszeit gehen sie tiefer und verfallen während des ersteren in Erstarrung, ja man will von ihrem sehr tiefen Winterlager auf grössere Strenge dieser Jahreszeit einen Schluss ziehen. Besonders gefährlich werden die Engerlinge dem Pflanzenwuchse in der ersten Hälfte des Vorflugjahres, weil sie dann reifer sind und der meisten Nahrung bedürfen. Da indess jedes Jahr eine Anzahl von Maikäfern zur Entwickelung kommt, so finden sich auch immer Larven aller Grössen in der Erde. Die erwachsene geht tiefer hinab, arbeitet sich eine Höhle aus und wird in derselben zur Puppe, was im Juli und August, einmal etwas früher, einmal etwas später geschieht; denn im September, October und in den folgenden Monaten findet man die für das nächste Jahr zum Vorschein kommenden Käfer in der Erde schon vor. Wenn sie durch die Bearbeitung des Bodens nicht gestört werden, so bleiben sie ruhig in ihrer Wiege liegen und erwarten das nächste Frühjahr, bis sie sich empor arbeiten und an einem schönen warmen Abende im Mai durch ein kreisrundes Loch das Freie suchen. In Flugjahren kann man dann den Boden stellenweise fast siebartig durchlöchert sehen, so 1864, wo sie, wenigstens in der Gegend von Halle, wegen der vorangehenden rauhen Tage erst am 13. und 14. Mai zum Vorschein kamen, aber in furchtbaren Schaaren, und ihr Wesen bis Mitte Mai in einer Weise

trieben, dass die grössten Eichen vollständig entlaubt dastanden. Jetzt erst nahm ihre Anzahl merklich ab, doch traf man bis Ende Juli immer noch vereinzelte Paare in Copula an. Die der Erde entsprossenen Käfer umschwärmen an den schönen, warmen Abenden, ohne weite Reisen zurückzulegen, die Gipfel der Bäume, und lassen sich auf denselben zum Frasse nieder. Dass die Eichen ihre Lieblingsbäume sind, kann man jedes Jahr wahrnehmen, und dass die Bäume früher entlaubt sind als das Eichengebüsch, wenigstens in den Flugjahren, dann kommen Rosskastanien, Ahorn, Pflaumenbäume, Pappeln, Weiden u. a.; wenige Laubhölzer nur, wie Linden, Akazien, bleiben von ihnen verschont, an krautartige Gewächse gehen sie nur dann, wenn sie kein Laub mehr finden. Wenige Tage nach dem ersten Erscheinen der Käfer suchen sie sich zu paaren, wobei sich die Männchen ungemein hitzig zeigen und zu fünfen, sechsen oft Jagd auf ein Weibchen machen; ja ich habe öfter beobachtet, wie eins einem andern Männchen seine grosse Ruthe einzubohren versuchte. Die befruchteten Weibchen treiben sich noch mehrere Tage auf ihren Weideplätzen umher; denn die Entwickelung der Eier verlangt einige Zeit, dann aber verlassen sie an recht warmen, sonnigen Mittagen halb herabfallend, halb fliegend ihren Baumzweig und graben sich in die Erde ein. Dass sie wählerisch mit dem Platze sein sollten, wo die Eier abgelegt werden, konnte ich nicht bemerken, nur darf er nicht dicht bewachsen und nicht sehr steinigt sein, ein lockerer humusreicher Boden, der ihnen in unserer kultivirten Gegend nirgends fehlt, ist ihnen natürlich am liebsten. Die schmutzig weissen, etwas längeren als dicken, sonst fast kugeligen grossen Eier *(a)* werden zerstreut, aber doch nahe bei einander und wenige Zoll tief unter der Oberfläche abgesetzt, und dann stirbt das Weibchen. Ich fand höchstens 30 entwickelte Eier in dem Eierstocke und zwar mindestens erst 8 Tage später, als die Copula stattgehabt hatte. Angaben über eine grössere Fruchtbarkeit scheinen mir mithin nicht richtig. Vier bis sechs Wochen später, also etwa vom Juli ab, kriechen die Larven aus, halten sich im ersten Jahre zusammen und häuten sich für gewöhnlich erst nach dem Winterschlafe. Der weitere Verfolg ihrer Lebensweise hat im Speciellen keinen praktischen Nutzen, im Allgemeinen wurde er

bereits angegeben und somit die Entwickelungsgeschichte dieses als Larve wie als Käfer gleich lästigen und schädlichen Ungeziefers vollständig dargestellt.

Feinde. Unter den natürlichen Feinden der Käfer stehen oben an die mit ihm gleichzeitig fliegenden Fledermäuse, Ziegenmelker und Eulen, sodann wissen ihrer auch bei Tage habhaft zu werden die Sperlinge, Staare, Würger, Krähen, Falken, Spechte, Meisen u. a. insektenfressende Vögel; auch Füchse, Marder, Dachse, Igel, Schweine, Enten, Pfauen fressen sie gern, können aber zu ihrer Vertilgung wenig beitragen. Den Engerlingen stellen vor allem die Maulwürfe, ferner Krähen und Dohlen nach, für Gärten sind aber ganz besonders die Wiedehopfe geeignet, welche sie sehr geschickt und ohne Schaden für die benachbarten Pflanzen mit ihrem langen Schnabel herauszuholen verstehen.

Gegenmittel. 1) Auf der internationalen Ausstellung zu Paris im Jahre 1867 wurde zur Zerstörung der Engerlinge und Eierlage der Maikäfer der „Dünger Baron Chartier“ mit der Preismedaille gekrönt. Derselbe soll den Anpreisungen zufolge einen doppelten Werth haben, indem die Zusammensetzung desselben den Pflanzen ein überaus kräftiger Dünger ist, der für die Erde jedes andere Düngmittel entbehrlich macht und die Engerlinge wie die Eier des Maikäfers zerstört. Wenn diese Behauptungen richtig sein sollen, so muss der längst erwiesene Satz, dass verschiedene Bodenarten verschiedene Düngungsmittel gebrauchen, falsch sein, und zweitens muss jeder Gärtner diesen „Dünger Baron Chartier“, von welchem 200 Pfund $3^1/_3$ Thaler kosten, anwenden, damit er nicht die vom gläubigen Nachbar vertriebenen eierlegenden Weibchen oder die Engerlinge alle auf sein Revier bekommt. Ich enthalte mich jedes weiteren Urtheils, sondern verweise rücksichtlich dieses Mittels auf die gedruckten Empfehlungen, welche die Gebrüder Born in Erfurt, für Deutschland die alleinigen Agenten, jedem Interessenten gewiss sehr gern zustellen.

2) Ein anderes und zwar auf das Ködern basirtes Mittel zur Vertilgung der Engerlinge enthält das Merseburger Amtsblatt (1. [2. ?] Quartal 1866). Auf einem Pflanzencamp der königlichen Oberförsterei zu Bischofsrode, welcher eine Fläche von $1^1/_2$ Morgen enthielt, inmitten eines Mittelwaldbestandes lag und ringsum von hohen Bäumen, namentlich stark von Maikäfern befallenen Eichen

lag, wurde im Flugjahre 1864 folgender Versuch angestellt. Man richtete vor der Flugzeit an 17 verschiedenen Stellen künstliche Brutstätten her, indem man theils in den Wegen, theils längs des den Camp umfriedigenden Zaunes 3 bis 4 Fuss im Quadrat haltende Plätze 5 bis 6 Zoll hoch mit frischem Kuhmist ohne Beimischung von Stroh oder anderm Streumaterial bedeckte, darüber eine 2 bis 3 Zoll starke Lage klarer Erde brachte und diese glatt und eben harkte. Während der Flugzeit wurden die Plätze fleissig in Augenschein genommen, blieben jedoch, da sich niemals Bohrlöcher zeigten, bis Mitte Juli unberührt. Bei der dann vorgenommenen Untersuchung ergab sich, dass die der Sonne ausgesetzten Plätze in der Mistschicht von etwa 1/4 Zoll langen Engerlingen wimmelten, während sich in denjenigen Plätzen, welche der Sonne weniger oder gar nicht ausgesetzt waren, zahllose Mengen von Eiern vorfanden. Die sämmtlichen Haufen wurden ausserhalb des Pflanzencamps zusammengebracht und zur Vertilgung der Eier und Engerlinge verbrannt. — Für den Forst ist diese Methode sehr brauchbar. Da der Maikäfer seine Eier nur auf einen offenen Boden absetzt, so war es sehr natürlich, dass in jenem ringsum von Bäumen umgebenen Pflanzencamp, welcher eine freie, der Sonne zugängliche Stelle darbot, alle weiblichen Käfer aus der Nachbarschaft einfielen, um ihre Eier abzusetzen, auf dem freien Felde oder in einem wohl gepflegten Garten aber, wo sie überall günstigen Boden vorfinden, dürften sie sich kaum auf diese Weise ködern lassen. Mag also die Forstbehörde dieses Vertilgungsmittel recht fleissig anwenden, da für den Wald das unter No. 4 zu erwähnende, welches wir für das durchgreifendste halten, allerdings seine Schwierigkeiten bietet.

3) Der Staar als Maikäfervertilger. Der bekannte Hamburger Handelsgärtner John Boot schreibt der Dr. Koch'schen Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde: „In Ihrem Blatte sehe ich einige Mittel zur Vertilgung der Engerlinge angegeben. Es wundert mich dabei, gar nichts von dem Mittel, das ich hier anwende, zu finden, um dem Maikäfer gründlich den Garaus zu machen. Vor ungefähr 10 Jahren wurden wir auf das Allerempfindlichste von dem Engerlingsfrass heimgesucht, ganze Rhododendron- und Coniferen-Anpflanzungen gingen verloren, eben so litten die Kornfelder. Bei solchen Verwüstungen

hören alle künstlichen Mittel mehr oder weniger auf zu wirken. Wir griffen zu dem sehr einfachen, den Staar zu cultiviren. Wir liessen gegen 100 Brutkästen von der allereinfachsten Konstruktion machen, und siehe da, im Frühjahre waren sie alle besetzt. In welch kolossalem Maasse die Staare alles Ungeziefer fressen, darüber finden Sie Specielles in Lang's Naturgeschichte. Wenn der Maikäfer aus der Erde kommt, oder vielmehr kommen will, so ist der Staar da; er holt ihn förmlich heraus, pickt mit seinem Schnabel auf dem Erdboden herum und findet so den Maikäfer. Fast bei jedem Loche, aus dem ein Maikäfer entschlüpft, findet man zugleich die Flügel und das sonst nicht Geniessbare, Beweis genug, dass der Maikäfer sich keine Minute seines Lebens freut. Wir liessen die Brutkästen vermehren und mögen jetzt gegen 175—200 Stück haben. Maikäferjahre haben wir in den letzten 10 Jahren seit Einführung der Nistkästen genug gehabt. Der Engerlingsfrass, wie wir ihn wiederholt hier gehabt haben, ist aber nicht wieder vorgekommen und im Verhältniss zu früher ist das Auffinden der Engerlinge bei tiefer Bearbeitung des Bodens weit geringer."

4) Unter den zahlreichen Mitteln, welche man noch vorgeschlagen hat und welche hier mit Stillschweigen übergangen werden sollen, weil sie alle mehr oder weniger nicht auf das unmittelbare Einsammeln und Zerstören, sondern mehr auf das Vertreiben des Ungeziefers von einer gewissen Stelle gerichtet sind, ist und bleibt das wirksamste: das Einsammeln der Käfer und das der Engerlinge bei Bearbeitung des Bodens. In Bezug auf das erstere sind aber folgende Punkte wohl zu berücksichtigen: a. Das Sammeln der Käfer muss mit ihrem massenhaften Erscheinen in einem Flugjahre beginnen und so lange fortgesetzt werden, als sie sich noch zeigen; b. es darf überall da ausser den Flugjahren nicht unterbleiben, wo Maikäfer beobachtet werden; c. es muss nicht vereinzelt, sondern von allen Grundbesitzern gleichzeitig geschehen, und damit dieses allgemeine Vorgehen in einer so wichtigen und dringenden Angelegenheit erzielt werde, muss ein verpflichtendes Gesetz da sein und dessen Befolgung streng überwacht werden. Wie dieses Gesetz abzufassen, gehört nicht hierher, jedenfalls sind aber die landwirthschaftlichen und Gartenbau-Vereine die geeig-

netsten Korporationen, welche bei der Organisation in dieser Angelegenheit eine Hauptrolle spielen können. Im letzten Flugjahre (1868) haben sich in der Provinz Sachsen die Behörden der Angelegenheit so warm angenommen, als es beim Mangel eines darauf bezüglichen Gesetzes nur möglich war, und auch von andern Seiten sind die grössten Anstrengungen gemacht worden. So hatte der Sekretair des landwirthschaftlichen Central-Vereins der Provinz Sachsen, Oekonomierath Dr. Stadelmann, zu Anfang des Jahres durch allseitige Verbreitung eines Flugblattes, in welchem er durch Zahlen den unermesslichen Schaden nachweist, welchen Engerlinge und Käfer der menschlichen Oekonomie zufügen, zum Einsammeln der Käfer dringend gemahnt, und den zahlreichen Zuckerfabriken, Rittergütern, Magistraten der Städte etc. ein gedrucktes Formular zugehen lassen, in welchem die Resultate der Einsammlung, der Ankaufspreis, die Methode des Tödtens und der Verbrauch der getödteten Käfer eingezeichnet werden sollten. Man ist fast allseitig seinen Wünschen nachgekommen und die Listen weisen die enorme Höhe von 27,709 Centner nach, welche vorherrschend durch Dämpfe, heisses Wasser oder welche Mittel sonst den Betreffenden am besten zu Gebote standen, getödtet, und meist zu Dünger (mit Kalk aufgeschichtet) verwendet worden sind. Der Bericht meint, dass eine wohl noch grössere Zahl ohne genaue Schätzung vernichtet sein dürfte. Ein späterer Nachtrag seitens einiger Landrathsämter in jenem Gebiete gibt einen in obiger Zahl noch nicht begriffenen Zuschlag von nahe 3000 Centnern, so dass die aktenmässig zu belegende Summe 30,000 Centner beträgt. Hält man sich nur an diese Zahl der angemeldeten Centner, so repräsentirt diese, da nach wiederholten Zählungen circa 530 Stück auf 1 Pfund gehen, durchschnittlich 1,590 Millionen Maikäfer. Nimmt man aber an, dass die Hälfte davon, also 795 Millionen, Weibchen gewesen seien, während im Allgemeinen bei den Insekten das weibliche Geschlecht vorzuherrschen pflegt, und dass jedes derselben nur 10 Eier abgesetzt habe, sicher nach dem Obigen und in Berücksichtigung der dem Brutgeschäfte in diesem Jahre überaus günstigen Witterungsverhältnisse eine zu geringe Annahme, so ist durch diesen allgemeinen Krieg die Geburt von 7950 Millionen Engerlingen in dem Gebiete jenes Vereins ver-

hindert worden. Sollte solche rührige Thätigkeit sich nicht belohnen? Sollte mit der Zeit der Maikäfer nicht eben so selten werden, wie es bereits der vor dreissig Jahren und früher so gemeine Baumweissling geworden ist? Man greife diese Angelegenheit in jedem Flugjahre wieder mit derselben Energie an und der gewünschte Erfolg wird nicht ausbleiben!

Wenn man übrigens bedenkt, dass man in der genannten Provinz schon in frühern Flugjahren die Hände nicht in den Schooss legte, wenigstens in vielen Gegenden, dass man in den Zwischenzeiten bei der Bearbeitung der Rübenäcker die Engerlinge mehrere Male im Jahre auf gewissen Aeckern scheffelweise einsammelte, so erweist sie sich ausnehmend gesegnet mit Maikäfern. Wir möchten zur Erklärung dieser Erscheinung drei Punkte geltend machen. Erstens ist der ausgedehnte Zuckerrübenbau dem Gedeihen der Engerlinge gewiss ausserordentlich günstig, indem die nahrhafte saftige Wurzel entschieden ein kräftigeres Futter darbietet, als die mageren härteren Wurzeln der meisten andern Kulturpflanzen, sodann verfolgt man den gefrässigen, auf Engerlinge besonders Jagd machenden Maulwurf viel zu sehr, so dass ganze Ortschaften, unseres Wissens nach, immer noch thöricht genug sind, einen Maulwurfsfänger aus dem Gemeindesäckel zu bezahlen, und endlich werden drittens die oben erwähnten Vögel theils noch immer verfolgt, theils lange nicht ausreichend gehegt, um eine kräftige Feldpolizei ausüben zu können. Gehen wir nach diesen beiläufigen Bemerkungen in der Aufzählung der Erfordernisse beim Einsammeln weiter: d. Das Einsammeln muss sehr früh am Morgen oder an rauhen Tagen vorgenommen werden, wenn die Käfer lose und mit angezogenen Beinen an den Bäumen und Sträuchern hängen und durch eine ruckweise Erschütterung (einen Tritt, Anprellen mit der Keule) leicht zu Falle gebracht werden. An warmen, sonnigen Tagen sind sie bekanntlich schon von 6 Uhr an des Morgens mobil und viele fliegen beim Schütteln von den Bäumen ab oder von der Erde auf, ehe sie zusammengelesen sind, erschweren und verlangsamen auch das Geschäft des Einsackens ganz ungemein. Untergebreitete Saatplanen können unter Umständen das rasche Aufsammeln ungemein fördern. Man muss sich überhaupt wundern, dass dergleichen z. B. beim Schütteln der

Pflaumen nicht angewendet werden zur Ersparung von viel Zeit und stark ermüdendem Krümmen des Rückens.

Was das Einsammeln der Engerlinge bei Bearbeitung des Bodens anlangt, so ist a. Rücksicht zu nehmen auf die zeitweilige Tiefe, in welcher sich die Engerlinge befinden, damit sie auch, besonders durch den Pflug, zum Vorschein gebracht werden, und b. darf man die zusammengelesenen, in der richtigen Voraussetzung, dass sie den Sonnenschein nicht vertragen können, in einen dichten Haufen unter allen Witterungsverhältnissen und wenn auch auf festgetretenem Wege nicht aufthürmen, da die untern Schichten sich leicht wieder einbohren können und einen Theil der gehabten Mühe überflüssig machen. Flaches Ausbreiten auf festem Untergrunde und heisser Sonnenschein von oben wird sie sehr schnell tödten; fehlt der Sonnenschein, so bleibt die Verwahrung in einem hölzernen Gefäss das Sicherste, oder im Garten eine Giesskanne das Bequemste.

5) Zum Schlusse sei noch eines Verfahrens gedacht, welches ein erfahrener französischer Gärtner stets mit Erfolg angewendet hat und welches unter Umständen wohl der Beachtung werth ist. Er säet in dem Garten, der den Angriffen der Maikäfer ausgesetzt war und in dem der Absatz reichlicher Brut vorausgesetzt werden kann, im Juni, wo es sich thun lässt, Salat, den bekanntlich die Engerlinge besonders lieben und davon angelockt werden. Im August harkt er bei brennendem Sonnenschein diese Stellen, um die jungen, am Salat vereinigten Engerlinge der Sonne auszusetzen und durch dieselbe tödten zu lassen. Diese einfache Arbeit wird an recht sonnigen Tagen einige Male wiederholt, und nach den Behauptungen des Gärtners hat er die vier Jahre hindurch, welche dem Flugjahre gefolgt sind, nicht von den Engerlingen zu leiden gehabt.

Anmerkung. Mit dem gemeinen Maikäfer erscheint stellenweise eine zweite Art, der Rosskastanien-Laubkäfer, *Melolontha hippocastani*, welcher sich in Lebensweise und Entwickelung von dem gemeinen nicht unterscheidet, wohl aber in seinem Ansehen. Er ist durchschnittlich etwas kleiner und hat einen kürzeren, senkrechteren, schnell sich verschmälernden, an der Spitze selbst aber wieder breiter werdenden Aftergriffel und der Regel nach ein rothes, nur ausnahmsweise ein schwarzes

Halsschild, für dessen Färbung also der umgekehrte Fall, wie beim gemeinen Maikäfer stattfindet. Er scheint vorzugsweise im nördlichen Deutschland und stellenweise in andern Flugjahren vorzukommen. Ueberdies lebt seltener am Rhein und in Oesterreich eine dritte Art, *M. pectoralis* oder *aceris,* dessen Weibchen auf den Flügeldecken sehr dicht und schuppenartig weiss behaart ist. Diese Behaarung kommt beim Weibchen des gemeinen Maikäfers ausnahmsweise auch vor, aber nie der kurze Aftergriffel, wodurch sich *M. pectoralis* kenntlich macht.

3. **Der Junikäfer, Brachkäfer, Johanniskäfer,** *Melolontha (Rhizotrogus) solstitialis,* ist um die Hälfte kleiner als der Maikäfer, blass gelbbraun auf der Rückenseite, nur der Hinterkopf, die Scheibe des Halsschildes und die ganze Unterseite des Thieres sind dunkler, Halsschild, Schildchen und Brust langzottig behaart, etwas schwächer der Bauch. Die fünfgliedrigen Füsse endigen in zwei gleiche, an der Wurzel gezähnte Klauen, die neungliedrigen Fühler mit einem dreiblättrigen Fächer, dessen Blättchen beim M. länger als beim W. sind, wie bei allen Laubkäfern. Die Vorderschienen haben beim W. an der Aussenseite 3 stumpfe Zähne, welche dem M. fehlen. Die 4 stumpfen Längsleisten jeder Flügeldecke sind bleich und durchscheinend, die Hinterleibsspitze unbedeckt und stumpf, nicht in einen Griffel ausgezogen, Lg. 15—17,5 mill., mittlere Breite reichlich 9 mill. Mitte Juni bis Mitte Juli.

Die Larve, von Gestalt und Farbe des Engerlings, aber nur halb so gross und mit dunklerem Kopfe versehen, wird sicher oft mit dem halbwüchsigen Engerlinge verwechselt — August bis Mai des nächsten Jahres.

Lebensweise. Der Brachkäfer fliegt später als der Maikäfer und umschwärmt wie dieser an schönen Abenden die Obstbäume der Gärten und Landstrassen, umsaust auch in wildem Fluge den Kopf Dessen, der sich zu dieser Zeit im Freien befindet. Am Tage trifft man ihn aber nicht an den Bäumen, weil er sich in die Erde verkriecht, wie Pastor Büttner in Kurland meint, in fetten, mistreichen Boden, er habe ihn auf seinem Gehöft des Abends in Menge hervorkommen sehen und den Boden voller Löcher gefunden. Dass die Käfer gar nicht fressen

sollten, wie derselbe behauptet, ist meiner Ansicht nach nicht der Fall. Ihre nächtlichen Umflüge gelten hauptsächlich der Begattung, damit verbinden sie an den Obstbäumen aber auch das Nützliche, d. h. sie stillen ihren Hunger mit den Blättern derselben und werden durch das Benagen des Johannistriebes in einem Maikäferjahre wenigstens nicht unerheblich schädlich, wenn sie in Menge vorhanden sind. Die weissen, runden Eierchen werden von den Weibchen einzeln in die Erde gelegt, etwa 20 bis 30 von jedem Weibchen, nach den Beobachtungen der Einen am liebsten in Brachäckern, der Andern in die Nähe von Weiden und Pappeln, deren Wurzeln die Larve mit besonderer Vorliebe benagen soll; Büttner führt lehmigen Sandboden an, welcher von alten Kuhmistfladen bedeckt ist, und fand an solchen Stellen in 4 bis 5 Zoll tiefen, mit Mist erfüllten Röhren die Larven. Aus allen diesen Angaben geht hervor, dass die Larve durchaus nicht in dem Maasse schädlich ist, wie der Engerling, ausserdem auch darum nicht, weil sie viel kürzere Zeit lebt und bedeutend kleiner bleibt, also weniger Futter bedarf. Im Freien hat sie nämlich bis zum nächsten Frühjahre ihre Reife erreicht; Büttner erhielt schon um Weihnachten bei der Zucht den Käfer.

Gegenmittel. Das Abklopfen von den Bäumen lässt sich hier nicht anwenden, man müsste bei Abend die Käfer sammeln, welche manchmal in Klumpen von 10 bis 20 bei ihren Balgereien, welche man am Tage von den Maikäfern auch beobachten kann, von den Bäumen herabfallen. Das Hauptaugenmerk würde also auf die Larven gerichtet sein müssen und das Einsammeln derselben, wo sie sich bei Bearbeitung des Bodens in grösseren Mengen zeigen.

Anmerkung. Man kennt noch einige andere, sehr ähnliche Laubkäfer, welche derselben Gattung angehören, aber bei sorgfältiger Berücksichtigung der vom Brachkäfer angegebenen Merkmale nicht mit demselben verwechselt werden können. Keiner von ihnen findet überdies eine so allgemeine Verbreitung wie er, keiner beeinträchtigt den Gartenbau in irgend erheblicher Weise, mehrere schaden nur im Larvenzustande den Wurzeln der Wiesengräser und Cerealien.

4. **Der Garten-Laubkäfer, kleine Rosenkäfer,** *Melolontha (Phyllopertha) horticola,* hat mit der vorigen Art den dreiblättrigen

Fächer an den neungliedrigen Fühlern gemein, unterscheidet sich aber durch geringere Grösse, andere Körperform und die Bildung der Beine wesentlich von ihm. Das vorletzte Fussglied ist nämlich bedeutend, etwa dreimal kürzer, als das Klauenglied, die Schienen der Vorderbeine haben zwei lange Zähne am Aussenrande, und die innere, breite Kralle derselben Füsse ist an der Spitze tief zweispaltig, die äussere Kralle der Hinterfüsse grösser als die innere, keine einzige Kralle übrigens am Grunde gezähnt. Das Kopfschild ist vorn sehr stumpf gerundet, wie bei den beiden vorigen, das Halsschild in der Mitte am breitesten, die auf dem Rücken platten Flügeldecken lassen das grosse, stumpf dreieckige Hinterleibsende frei. Die ganze Oberfläche ist mit Ausschluss der Flügeldecken metallisch glänzend, schwarzgrün oder schwarzblau, mit langen lichten Zottenhaaren besetzt, die Unterseite einschliesslich der Beine glänzend schwarz und dichter behaart, die durch Längsfurchen und unregelmässige, seichte Quereindrücke unebenen, aber stark glänzenden Flügeldecken sind gelbbraun, seltener an der Naht oder an den Seitenrändern dunkler, aber bisweilen auch durchaus pechbraun oder grün, wie die übrige Oberfläche. Länge 9—10,5, Breite 5,5 mill. Mai, Juni.

Fig. 3.

Der Garten-Laubkäfer, eine vergrösserte vordere Kralle daneben.

Die Larve gleicht abermals der vorigen, ist aber natürlich bedeutend kleiner; auch sie lebt kein volles Jahr.

Lebensweise. Im Mai und Juni erscheint der Käfer in unsern Gärten, aber auch draussen im Freien an Buschwerk und thut durch seine Gefrässigkeit nicht unbedeutenden Schaden an den Rosen, deren Blumenblätter und Staubgefässe er wegfrisst, so dass er im letzteren Falle auch den Ertrag an Rosenäpfeln wesentlich beeinträchtigt, und an den niedrigen Obstbäumen, die er oft ganz kahl frisst. Mit dem Erscheinen erfolgt die Paarung. Das befruchtete W. legt seine Eier vorherrschend in den Gärten ab, wo die Larven durch Abnagen der verschiedensten Wurzeln schädlich werden, zumal in den Gemüsegärten, aber auch an allerlei Topfgewächsen, denn man fand sie in Töpfen,

in welchen Saxifrageen, Trollius, Corthusa, Mathiola, Artemisia glacialis, Hacquetia epipactis, Escalonia (in einem Warmhause gezüchtet) u. a. standen.

Gegenmittel. Die Käfer müssen abgeklopft werden, wobei aber zu bedenken, dass sie bei Tage noch beweglicher als die Maikäfer sind und im Sonnenschein sehr gern umherfliegen; ein verkehrt untergehaltener Schirm wird hierbei besonders gute Dienste leisten. Die Blumentöpfe, die man kränkeln sieht, muss man schleunigst umsetzen, wobei man die Larve bald entdeckt, wenn sie die Ursache von jener Erscheinung war.

Anmerkung 1. Der Wein-Laubkäfer, *Melolontha (Anomala) vitis F.* stimmt in der Fühler- und Klauenbildung mit dem Garten-Laubkäfer überein, hat also einen dreiblättrigen Endknopf, ungleiche Klauen, von denen die innere und grössere am ersten und zweiten Fusspaare an der Spitze überdies noch gespalten ist, an den Hinterfüssen das Klauenglied merklich länger als das vorhergehende, und ein vorn gerades, nicht vorgezogenes Kopfschild, aber zum Unterschiede von ihm einen stark gewölbten, nicht oben plattgedrückten Körper und ein Halsschild, welches am Hinterrande seine grösste Breite erreicht. Der ganze Käfer hat eine erzgrüne dunkle Färbung und nur eine rothe Fühlergeisel, keine Behaarung auf der Oberfläche, dichte Punkte auf Kopf, Hals- und Rückenschild, so wie auf dem letzten Hinterleibsgliede, und zahlreiche Riefen auf den schwach runzeligen Flügeldecken. Länge 14 mill.

Bei uns pflegt diese Art nur vereinzelt vorzukommen; im südlicheren Europa, wie in Dalmatien, skeletirt er bisweilen die Blätter der Reben.

Anmerkung 2. Der gemeine Rosenkäfer, Goldkäfer, *Cetonia aurata*, durch seine goldgrüne Färbung und einige Fleckchen weisser Härchen auf den etwas unebenen Flügeldecken kenntlich, stellt sich im Juni in unsern Gärten mitunter zahlreich auf Rosen und andern Rosaceen, wie den Spierstauden, auf Dolden und andern Blüthen ein und leckt nicht blos Honig, sondern befrisst die Blätter, besonders aber die Staubgefässe, so dass er da, wo es sich um Samenerzeugung handelt, nachtheilig wird. Seine engerlingartige

Larve lebt in den Nestern der Waldameise und thut also dem Pflanzenwuchse keinen Schaden. Der Käfer fliegt bei Sonnenschein mit kräftigem Summtone umher und hat dabei die Eigenthümlichkeit, dass er die Flügeldecken platt auf dem Rücken liegen lässt und nur die langen Hinterflügel darunter hervorzieht. Wo man ihn los sein will, lässt er sich ohne Mühe absuchen oder abschütteln, letzteres kann aber nur an trüben Tagen mit Erfolg geschehen. — Es gibt noch einige sehr ähnliche Arten, welche zahlreicher in den südlichen Gegenden vorkommen und da manchmal, wie z. B. in Ungarn, über die Blüthen der Obstbäume herfallen und in der Weise Schaden thun, wie bei uns die Maikäfer.

Anmerkung 3. Der grosse schwarzbraune Nashornkäfer, *Oryctes nasicornis,* von dem Horne so genannt, welches das M. auf dem Kopfe trägt, lebt als Larve mehrere Jahre in faulem Eichenholze und nicht selten in grossen Mengen in den Lohbeeten, wo er nicht gern gesehen wird, weil er angeblich die gleichmässige Vertheilung der Temperatur in der Lohe stört; den Pflanzen fügt er unmittelbar keinen Schaden zu. Wo er sich einmal eingenistet hat, muss man ihn in seinen verschiedenen Ständen einsammeln.

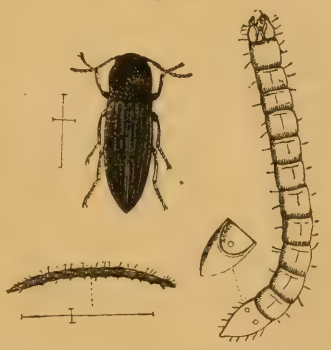
Anmerkung 4. Der grossköpfige Zwiebelhornkäfer, Rebenschneider, *Lethrus cephalotes,* ist ein mattschwarzer Käfer, welcher unserm Rosskäfer einigermaassen ähnelt, aber durch die eigenthümliche Fühlerbildung keine Verwechslung mit ihm zulässt. Die Fühler sind scheinbar neungliedrig, indem die 2 letzten Glieder derselben in dem grossen, trichterförmigen neunten Gliede stecken. Der Kopf ist sehr gross, mit kräftigen Kinnbacken versehen, welche überdies beim M. noch mit einem langen, gekrümmten, nach unten gerichteten Zahne bewehrt sind; auch das Halsschild ist sehr gross und besonders beim M. breiter als die kurzen, zusammen fast eine Halbkugelfläche bildenden Flügeldecken. Körperlänge 15—17,5 mill.

Dieser Käfer lebt im südöstlichen Europa und richtet in Ungarn besonders in den Weingärten bedeutenden Schaden an. Mit dem ersten Frühjahre erscheint er aus Bohrlöchern in der Erde in der Weise, wie sie unser Rosskäfer und seine

Verwandten ebenfalls graben. In denselben leben die Thiere paarweise, flüchten sich auch sehr eilig in dieselben, wenn sie eine Gefahr ahnen und erinnern durch dieses Benehmen an die Feldgrille. Besonders zwischen 9 und 11 Uhr des Morgens und von 3 Uhr ab des Nachmittags verlassen sie ihre Löcher, kriechen an den Reben in die Höhe, fressen Blätter und junge Triebe ab, tragen diese nach ihrer Wohnung und ziehen sie, rückwärts gehend, hinein, aller Wahrscheinlichkeit nach, um sie als Futter für sich und ihre junge Brut zu verwenden. Wo Weinstöcke fehlen, tragen sie Gras und Löwenzahnblätter in derselben Weise ein. Bei Regenwetter lassen sie sich so wenig über der Erde blicken wie unsere Rosskäfer, die allerdings mehr nächtliche Thiere sind.

5. **Der Saat-Schnellkäfer,** *Agriotes segetis (Elater lineatus),* ist der gemeinste jener zahlreichen Schnellkäfer oder Schmiede, welche, auf den Rücken gelegt, mit einem knippsenden Laute sich in die Höhe schnellen, um wieder auf die kurzen Beine zu gelangen; das Emporschnellen wird mittelst eines Fortsatzes des vorderen Brustbeins bewirkt, welcher in eine entsprechende Grube der Mittelbrust hineinpasst und für den zurückgebogenen Vorderkörper die federnde Kraft erzeugt. Die gestreckte Gestalt, welche allen Arten eigen, zeigt unsere Abbildung. Am Bauche unterscheidet man fünf Ringe, der Kopf ragt wenig aus dem Halsschilde hervor, erscheint fast halbkugelig und hat keine Quernaht, welche bei andern Arten das Gesicht von der Stirn trennt. Der Mund steht nach unten, zwischen ihm und den Augen sind die fadenförmigen Fühler eingelenkt, welche ausser einem walzigen, wagrechten Grundgliede aus noch zehn ziemlich gleich grossen kegelförmigen Gliedern bestehen, von denen nur das letzte lanzettförmig ist. Das vorn stark gewölbte, an den Ecken gerundete Halsschild ist so lang wie breit und läuft an den Hinterecken in 2 kräftige

Fig. 4.



Der Saat-Schnellkäfer und seine Larve (Drahtwurm); Alles vergrössert, das Endglied von der Unterseite.

Spitzen gerade aus; an der Unterseite fehlen ihm die häufig vorkommenden Rinnen zur Aufnahme der Fühler. Das Schildchen ist eirund. Die Flügeldecken laufen zusammen mit dem Hinterleibsende in eine stumpfe Spitze aus und eine jede lässt 8 Reihen tiefer, schwarzer Punkte in gleichen, ebenen Zwischenräumen unterscheiden; der zweite und vierte dieser letzteren, von der Naht an gezählt, ist etwas dunkler als die übrigen. Die Fussklauen sind einfach, eben so die fünf Fussglieder ohne lappige Anhängsel. Die ganze Oberseite des Käfers erscheint einschliesslich der Beine durch anliegende Behaarung gelblich grau, auf der Unterseite dagegen schimmert die schwarze Grundfarbe mehr durch. Länge 10, Breite 3,5 mill. — Juli bis zum nächsten Frühlinge.

Die Larve (Fig. 4 in natürlicher Grösse und Seitenansicht, sowie bedeutend vergrössert vom Rücken her), auch unter dem Namen des Drahtwurms bekannt, hat eine sehr harte, glänzend gelbe Körperbedeckung, kräftige Kinnbacken am gerade ausstehenden Kopfe, sechs kurze, einklauige Brustfüsse und eine stumpfe braune Spitze am Ende des walzigen Körpers; am Grunde dieses letzten (12.) Gliedes bemerkt man 2 schwarze, elliptische Eindrücke, über die Rückenmitte vom ersten bis vorletzten eine seichte Längsfurche und die äussersten Enden der Glieder wie mit einer Nadel fein geritzt, jedoch so, dass die Grenze dieser Risschen nach der glatten Fläche hin scharf abschneidet. Der Bauch ist etwas eingedrückt, von einem Seitenstreifen jederseits begrenzt, welche sich im letzten Gliede hinter der Afteröffnung in einem Halbzirkel vereinigen. — Die Larve lebt mehrere Jahre an den Wurzeln der verschiedensten Pflanzen.

Die Puppe ist weiss, hat schwarze Augen, über denselben je ein kleines braunes Spitzchen, das wie ein Hörnchen emporsteht, und endet in zwei kurze Schwänzchen. Sie ruht ohne Cocon in der Erde. — Juni.

Lebensweise. Der gemeine Käfer findet sich den Sommer über auf den verschiedenartigsten Gewächsen und auf Wegen, auf Feldern und Wiesen, ohne irgendwo Schaden anzurichten. Mit herannahendem Winter sucht er sich ein Versteck, aus welchem ihn in den Flussthälern der hohe Wasserstand im Frühjahre beim Eisgange oft in ungeheuren Mengen herausspült und

mit dem Röhricht irgend wo antreibt. Wenn die wärmeren Tage beginnen, erfolgt die Paarung und das Eierlegen. Ist dieses vorüber, so verschwinden die Käfer allmälig, doch zu einer Zeit, in welcher schon ein und der andere Neugeborne zum Vorschein gekommen ist, so dass sie das ganze Jahr hindurch angetroffen werden. Ueber das Eierlegen und die Lebensdauer der Larven sind noch keine sichern Beobachtungen angestellt worden; so viel steht fest, dass letztere sehr langsam wachsen, sich von lebenden, aber auch von verwesenden Pflanzenstoffen ernähren und bis fünf Jahre zu ihrer Entwickelung brauchen. Ungefähr im Juni wird die reife Larve zur Puppe, welche nur wenige Wochen liegt, bis der Käfer daraus hervorkommt. Auf dem Felde werden die Larven vorzugsweise dem Hafer nachtheilig, in den Gärten hat man sie vorherrschend an den Wurzeln und Knollen der Liliaceen, Nelken, Levkojen, Möhren, Kohlarten, Salat etc. gefunden.

Feinde. Alle Insektenfresser unter den Vögeln sind eben so hinter den Draht-, wie hinter den in vieler Beziehung sehr ähnlichen Mehlwürmern her, ferner schmarotzt in ihnen *Bracon dispar Koll.*

Gegenmittel. 1) Englische Gärtner haben vorgeschlagen, Stückchen von Salatstrünken auszustreuen, von welchen Leckerbissen sich die Drahtwürmer über Nacht anlocken liessen, die man dann am Morgen in Mengen von den Stücken in einen Topf abschütteln könne. Diese Ködermethode muss im Sommer vorgenommen werden. 2) Ein anderer, ihnen aber das Leben kostender Leckerbissen besteht in Oelkuchen (Rapskuchen); man braucht denselben nur in haselnussgrosse Stücken zu zerschlagen, dieselben bis 4 Zoll Tiefe der Erde an von den Drahtwürmern heimgesuchten Stellen beizuvermengen. Nach 2—3jährlicher Anwendung dieses Mittels war der Drahtwurm ausgestorben.

Anmerkung 1. Die Larven aller Schnellkäfer (Drahtwürmer) sind einander sehr ähnlich und unterscheiden sich hauptsächlich durch die Gestalt des letzten Leibesgliedes wie durch die Eindrücke auf den Körperringen. Wegen ihrer Verborgenheit in der Erde oder im faulen Holze und der langen Lebensdauer sind sie noch viel zu unvollständig beobachtet worden, um mit Sicherheit die Larven, welche zu

den gemeinsten Arten gehören, angeben zu können. Ich habe Jahre lang ziemlich erwachsen eingetragene in Blumentöpfen mit altem Wurzelwerke am Leben erhalten, um den Käfer daraus zu erziehen, schliesslich waren sie aber immer auf unbegreifliche Weise verschwunden. Daher lässt sich auch nicht angeben, welcher Art diejenigen angehören, welche in Baumschulen die Wurzeln der jungen Pflanzen in der verderblichsten Weise verzehren oder die Rosentriebe abfressen. Man vermuthet, dass hier besonders die Larve des mausefarbigen Schnellkäfers, *Lacon murinus*, in Betracht komme. Derselbe ist überall gemein, ziemlich breit und gross im Körperbau, auf der Oberseite schwarzbraun, durch graue Behaarung marmorirt. Eine andere, breitere, an den Seiten des Endgliedes gekerbte, am Ende bogig ausgeschnittene Larve, welche dem schwarzen *Athous hirtus* angehört, kommt gleichfalls in Betracht.

Anmerkung 2. Die spanische Fliege, *Cantharis (Lytta) vesicatoria.* Dieses durchaus goldgrüne Thier mit ziemlich weichen Flügeldecken, welches manches Jahr und für gewisse Gegenden in so ungeheuren Mengen auftritt, dass sich seine Gegenwart schon aus grösseren Entfernungen durch den eigenthümlichen scharfen Geruch verräth, frisst vorzugsweise das Laub der Eschenbüsche und des Flieders *(Syringa)*, welchen letzteren Strauch es nur in den Gärten findet.

Von den früheren Ständen kennt man nur die Larve, welche grosse Aehnlichkeit mit der des Maiwurms hat. Ob sie auch die verschiedenen Verwandlungsstufen durchmacht, weiss man, wie gesagt, nicht, vermuthet es aber, wogegen jedoch das zeitweilige massenhafte Auftreten des Käfers zu sprechen scheint.

Gegenmittel. Des Morgens und Abends lassen sich die Käfer auf untergelegte Planen leicht abklopfen, in kochendem Wasser schnell tödten und, im Backofen getrocknet, vortheilhaft an die Apotheken verkaufen, wo die bekannten Pflaster oder die sogenannte Canthariden tinktur daraus gefertigt wird.

6. **Der Himbeerkäfer**, *Byturus tomentosus*, ein kleiner, unansehnlicher eiförmiger Käfer aus der Verwandtschaft der Speckkäfer. Seine elfgliedrigen Fühler sind in den drei letzten Gliedern zu einer Keule verdickt und an den Seiten des fast kreisförmigen,

ziemlich steil abwärts stehenden Kopfes vor den Augen eingefügt. Das Halsschild ist breiter als lang, gleichmässig flach gewölbt, an den stumpfspitzigen Hinterecken wie lappig ausgezogen und hier so breit, wie die walzenförmigen, den ganzen Hinterleib verbergenden Flügeldecken. Die Vorderhüften stehen zapfenförmig aus den Gelenkpfannen heraus, die plattenförmigen Hinterhüften dagegen quer; von den 5 Fussgliedern ist das erste klein, das zweite und dritte dreieckig, unten in einen häutigen Lappen erweitert, das vierte sehr klein und sammt der Wurzel des Klauengliedes im dritten versteckt; die Klauen sind am Grunde mit einem breiten Zahne versehen, der ganze Käfer ist durch dicht anliegende Behaarung gelbgrau, nur Fühler und Beine haben eine mehr rothgelbe Färbung. Länge 4, Breite 2 mill. — Frühling.

Die Larve („Himbeermade") ist walzig, vorn und hinten etwas flachgedrückt, mit einzelnen Borstenhaaren besetzt, dunkelgelb von Farbe und auf dem Rücken braungelb. Der braune, linsenförmige Kopf trägt kegelförmige, viergliedrige Fühler, jeder der drei ersten Körperringe ein Paar mässig lange, behaarte Beine. Das Hinterleibsende verschmälert sich und läuft in zwei auseinander gehende, nach oben gekrümmte, braunrothe Dornspitzchen aus, während der After auf der Bauchseite sich etwas herausstülpen und als Nachschieber beim Fortkriechen benutzen lässt. Länge 5,5 mill. — Juni, Juli.

Lebensweise. Die Larve findet sich in der angegebenen Zeit in den Himbeeren und draussen im Freien auch in den Brombeeren und zehrt dieselben auf. Wenn die Beeren reif sind, ist sie es auch, sucht sich irgend eine Ritze im Holze oder einen ähnlichen Versteck in der Nachbarschaft, und verwandelt sich in einer geklebten, elliptischen Hülle in eine Puppe, die meines Wissens nach erst im nächsten Frühjahre den Käfer zur Vollendung bringt. Derselbe geht alsbald, ohne dem Pflanzenwuchse schädlich zu werden, dem Fortpflanzungsgeschäfte nach und das befruchtete Weibchen legt seine Eier einzeln an die noch wenig entwickelten Früchte der Himbeeren.

Gegenmittel. Da, wo sich die „Maden" gezeigt haben, muss man früh im Jahre auf die Käfer achten und dieselben zeitig am Morgen oder an rauhen Tagen — bei Sonnenschein

fliegen sie lebhaft umher — in einen untergehaltenen Schirm sorgtältig abklopfen und tödten.

Verschiedengestaltig und überaus zahlreich sind die Rüsselkäfer oder Rüssler, welche dereinst von Linné mit dem jetzt wieder verschwundenen Gattungsnamen *Curculio* belegt wurden, jene Käfer, deren Kopf vorn in einen längern und dünnen oder kürzeren und dicken Rüssel ausgezogen ist, an dessen äusserstem Ende die kleinen Fresszangen sitzen, mit welchen sie nur Pflanzenkost zu sich nehmen. Ihre Füsse bestehen aus vier Gliedern und die Schienen sind am Aussenrande nie gezähnt, wie z. B. bei vielen Laubkäfern. Fast alle haben die Eigenheit, sich zur Erde fallen zu lassen, wenn sie eine Gefahr herannahen fühlen, also auch bei unerwarteter Erschütterung ihres Sitzplatzes.

Die Larven sind fusslos, haben höchstens Warzen, welche die Stelle der Brustfüsse vertreten, und reichliche Querfalten, am oft etwas verdünnten Leibesende keine Anhängsel und meist eine bogig eingekrümmte Körperhaltung. Man denke an den allbekannten „Wurm“ in den Haselnüssen oder betrachte Fig. 10, um ein Bild von diesen Larven zu haben. Der Kopf ist hornig, rund, steht mit dem Maule nach unten und lässt sich oft tief einziehen, er hat in der Regel keine Augen, kaum bemerkbare, warzenartige Fühler, aber kräftige Kinnbacken. Die meisten Larven leben nicht frei an den Pflanzentheilen, von denen sie sich nähren, und keiner ist von ihnen verschont. Die Einen leben von Früchten oder Samen, andere von Blättern, in denen sie miniren, einige auch frei, durch einen aus dem Körper ausgeschiedenen Schleim daran haftend, oder in zierlichen Gehäusen, welche die sorgsamen Mütter für sie aus den Blättern wickelten. Einige erzeugen gallenartige Missbildungen, andere leben bohrend in den Stengeln, noch andere in der Erde, um die Wurzeln zu zerstören. Nur von einigen Arten der Gattung *Antribus* weiss man, dass sie parasitisch von Schildläusen, unter dem Schilde geborgen, leben. Wegen dieser verborgenen Lebensweise sind die Larven alle blass gefärbt, ihre Beschädigungen werden daher auch dann erst bemerkt, wenn es zu spät ist, und die Schwierigkeit, Gegenmittel dagegen anzuwenden, ist grösser als in vielen andern Fällen.

Bei dem grossen Reichthume an Rüsselkäfern (man kennt mehr als zehntausend Arten) können nur diejenigen hier hervorgehoben werden, welche für den Gärtner von besonderer Bedeutung sind. Folgende Uebersicht möge über die zu besprechenden Gattungen Aufschluss ertheilen:

1. Fühler mit langem Schafte (erstem Gliede), für welchen der Rüssel eine Furche trägt und mit einer unter einem Winkel (ausser bei *Magdalis*) sich daran anfügenden mehrgliedrigen Geisel.

A. Rüssel kurz und dick, die geknieten Fühler am Mundwinkel tragend.

α) Fühlergrube nach dem Unterrande der Augen gerichtet.

a) Rüssel kurz und eckig, in der Mitte seiner Fläche mit einer schmalen Rinne. Der Fühlerschaft reicht nur bis zu den stark vorquellenden Augen. Körper gestreckt und geflügelt: *Sitones.*

b) Rüssel vollkommen rund und nach vorn nicht erweitert, länger als vorher. Vorderschienen ohne Häkchen an der Spitze: *Hypera.*

β) Fühlergrube fast gerade gegen die vordere Augenmitte aufsteigend.

a) Schulter vorragend und stumpfwinkelig, Flügeldecken lang eiförmig, Körper geflügelt: *Phyllobius.*

b) Schulter abgerundet, nicht vortretend. Körper ungeflügelt; Rüssel nach vorn verdickt, unter der Fühlerwurzel lappenartig erweitert: *Otiorhynchus.*

B. Rüssel walzenförmig und länger, die geknieten Fühler weiter hinten, entweder nahe seiner Mitte oder etwas dahinter eingelenkt.

α) Vorderhüften einander genähert.

a) Flügeldecken am Grunde gerundet und in eine Beugung des Halsschildes eindringend, hinten einzeln abgerundet, so dass die Hinterleibsspitze nicht vollkommen bedeckt wird. Körper fast walzenförmig. Rüssel ziemlich kurz; der sanft gebogene Fühlerschaft bildet keinen Winkel mit der Geisel: *Magdalis.*

b) Flügeldecken am Grunde gerade, nicht in eine Einbiegung des Halsschildes eingeschoben.

* Jede Flügeldecke für sich an der Spitze abgerundet, so dass das, von oben gesehen, nahezu dreieckige Hinterleibsende frei bleibt. Rüssel sehr lang und dünn: *Balaninus.*

* * Beide Flügeldecken an der Spitze zusammen abgerundet, so dass sie das Hinterleibsende verbergen.

† Fühlergrube von der Mitte des gebogenen Rüssels an nach unten verlaufend; der Körper an den Schultern am breitesten: *Tychius.*

† † Fühlergrube bis zu den Augen an der Seite des Rüssels hinlaufend; der Körper hinten am breitesten, weil sich die Flügeldecken hinter ihrer Mitte bauchig erweitern: *Anthonomus.*

β) Vorderhüften von einander entfernt.

a) Vorderbrust zwischen den Vorderhüften flach und eben. Körper gestreckt: *Baris.*

b) Eine Furche zwischen den Vorderhüften zur Aufnahme des Rüssels; Körper kurz und gedrungen: *Ceutorhynchus.*

2. Fühler nicht knieartig gebrochen, sondern gerade und in keine Fühlergrube in ihrem untern Theile aufnehmbar.

a) Die Flügeldecken reichen vollkommen über den Hinterleib weg und sind hoch gewölbt; die kleinsten der hier zur Sprache kommenden Rüsselkäfer: *Apion.*

b) Die schwach gewölbten Flügeldecken lassen die Spitze des Hinterleibes frei; der Kopf hinter den Augen nicht halsartig verengt und der Innenrand der Vorderschienen ohne Sägezähne: *Rhynchites.*

Die Graurüssler, *Sitones* oder *Sitona*, sind kleine, langgestreckte, an den Flügeldecken etwas breiter als vorn, aber nirgends an den Körperseiten ausgebaucht verlaufende Käferchen mit kurzem Rüssel und kurzen Beinen, welche sich oft in zahlreichen Gesellschaften an der Erde aufhalten, ganz besonders an Schmetterlingsblümlern, wie Erbsen, Futterkräutern, empor

kriechen und deren Blätter fast regelmässig, rings um den Rand fressend, auskerben, und durch Benagen der jungen Blätter und Stengel entschieden einen kräftigen Wuchs stören. Die Gattung, welche reich an schwer zu unterscheidenden Arten ist, erkennt man an folgenden Merkmalen:

Von den an den Seiten stark vortretenden und den Vorderrand des Halsschildes nicht berührenden Augen verlängert sich der Kopf unter schwacher Verschmälerung nur wenig und bildet somit einen kurzen, gekanteten Rüssel, durch dessen Oberfläche eine Längsfurche läuft. Die vorn am Mundwinkel angehefteten Fühler sind gekniet und ziemlich dünn, der Schaft erreicht die Augenmitte, wo an ihrem Unterrande die für ihn bestimmte Rinne des Rüssels aufhört. Die Geisel besteht aus 7 Gliedern, von welchen das erste dicker als die folgenden, das zweite etwas länger als das dritte, die folgenden kurz sind und die letzten dicker werden. Das Halsschild ist so breit wie lang oder breiter, in der Mitte kaum erweitert, das kleine Schildchen gerundet, die Flügeldecken zusammen mehr oder weniger walzig, immer breiter als das Halsschild, an den Schultern stumpf, hinten die Leibesspitze vollkommen bergend, ebenfalls stumpf. Die Beine sind einfach, ihre Schienen ohne Hornhaken, das dritte Fussglied breit zweilappig, das folgende und letzte gross, wie die einfachen Klauen. Körper geflügelt.

Besonders 2 Arten sind es, die an Erbsen und Saubohnen in grossen Mengen vorkommen und dann in der oben angegebenen Weise schädlich werden, doch kennt man ihre Naturgeschichte noch nicht, sondern weiss nur, dass sie im vollkommenen Zustande überwintern und mit dem Nagen beginnen, sobald die Pflanzen zum Vorschein kommen.

7. **Der liniirte Graurüssler**, *Sitones lineatus L.* Der ganze Käfer ist durch dichte Beschuppung grau oder grünlich grau; der Kopf, drei Längsstreifen über das Halsschild und von den flachen Zwischenräumen zwischen den Punktstreifen der Flügeldecken einer um den andern sind lichter beschuppt, gelblich. Den Kopf zeichnet eine tiefe Längsfurche, das nahezu cylindrische Halsschild, welches aber doch an den Seiten schwach bauchig erweitert ist, ein die Länge

Fig. 5.

Der liniirte Graurüssler in natürlicher Grösse und vergrössert.

überwiegender Breitendurchmesser aus. Länge mit Einschluss des Rüssels durchschnittlich 5 mill. bei 1,75 Breite an den Schultern.

Fintelmann hat den Käfer aus Kiefernadeln gezogen. Wenn dies der Fall und derselbe nicht blos darin überwintert hat, so würde dieser Umstand dafür sprechen, dass dieser Käfer die verschiedenartigsten Pflanzen verzehrt.

8. **Der rothschienige Graurüssler**, *Sitones tibialis Herbst.*, ist kleiner als der vorige, hat grosse, fast halbkugelig vorquellende Augen und auf den Zwischenräumen zwischen den Punktstreifen der Flügeldecken kurze, weisse Börstchen emporstehend; der Körper ist dicht silbergrau beschuppt, 3 mehr oder weniger deutliche Längslinien lichterer Beschuppung ziehen sich mit Ausschluss des Kopfes über die ganze Oberseite, davon die mittelste durch das Halsschild und die Flügeldeckennath am deutlichsten. Die Schienen aller Beine sind lebhaft roth. Dass alle diese Käfer, wenn die Schuppen sich stellenweise abgerieben haben, entstellt und noch schwerer auf ihre Art zu deuten sind, braucht wohl nicht erst bemerkt zu werden.

Gegenmittel. Die Käfer mit dem Hamen abschöpfen, lässt sich an kräftigeren Pflanzen ausführen, nicht an jungen, denen sie den meisten Schaden zufügen. Ich sollte meinen, Begiessen oder Bestreuen mit denjenigen Ingredienzen, welche die Erdflöhe (s. d.) von den Cruciferen abhalten, müsste auch diese Käfer von den Leguminosen abhalten.

9. **Der Nelkennager**, *Hypera (Phytonomus) polygoni F.* Der Kopf sitzt tief im Halsschilde, so dass die ovalen, grossen Augen an ihrem Hinterrande kaum sichtbar sind, und verengt sich vor denselben merklich, so dass er einen runden, etwas gebogenen Rüssel durchschnittlich von der Länge des Halsschildes bildet; seine Fühlergrube geht vom Mundwinkel gerade aus bis zum untern Augenrande, so weit reicht auch der an seiner Spitze stark angeschwollene Fühlerschaft. Die behaarte Geisel besteht aus 10 Gliedern, von denen das erste Glied dick und keulenförmig, das zweite länger und schwächer, aber auch keulenförmig ist, die fünf folgenden

Fig. 6.

Der Nelkennager in natürlicher Grösse und vergrössert.

sind fast kugelig und die drei letzten bilden im engen Anschluss an einander einen zugespitzten Endknopf. Das Halsschild wäre fast kreisrund, wenn nicht der Hinterrand gerade, der kürzere Vorderrand etwas eingeschnitten bogig verliefe. Schildchen klein und sehr undeutlich, Flügeldecken lang eiförmig, mit abgerundeten rechtwinkeligen Schulterecken und tiefen Punktreihen auf der Fläche, zusammen am Ende mit dem Hinterleibe in eine stumpfe Spitze auslaufend. Die Schenkel sind ungezähnt, die Vorderschienen ohne Haken, die Krallen am langen vierten Fussgliede gross, Körper geflügelt. Der ganze Käfer ist dicht beschuppt und anliegend behaart, Kopf und Halsschild braun; über letzteres ziehen 3 lichte, gelbliche Längslinien, deren mittelste und schmälste sich bis zum Rüssel fortsetzt; die Flügeldecken sind grau oder gelblich beschuppt und haben hellere Längslinien. Die Naht ist dunkler gefleckt, ausserdem unterscheidet man, mitten zwischen den lichten Streifen des Halsschildes aufsetzend, zwei dunkle, abgekürzte Längslinien und bei den mehr grauen Stücken noch zwei dunkle Längslinien auf der Scheibe jeder Decke, welche sich in der Richtung der Spitze, jedoch vor derselben, vereinigen. Länge mit Ausschluss des Rüssels 6, Schulterbreite fast 3 mill.

Die grünliche fusslose Larve hat einen rothen Längsstreifen über den Körperrücken.

Lebensweise. Der hübsche Käfer kommt auf Wiesen an den verschiedensten Pflanzen vor, von seinem wissenschaftlichen Namen zu schliessen hauptsächlich auf Knöterich, man findet ihn aber auch in unsern Gärten, wo er sich auf den verschiedenen Nelkenarten aufhält und im Larvenzustande mehr oder weniger verderblich wird und zwar in zweierlei Hinsicht. Wenn, wo und wie die Käfer nach der Ueberwinterung ihre Eier absetzen, ist mir nicht näher bekannt, nur so viel weiss ich, dass die fusslose Larve sich in die Triebe der Nelken einbohrt, sie aushöhlt und welken macht und später auch in den Kapseln von den Samen lebt. Man kennt die Larven von noch einigen andern Arten derselben Gattung, welche, obgleich fusslos, sich doch frei an Pflanzenblättern finden. Sie schwitzen nämlich eine klebrige Masse aus einer Warze aus, welche auf dem Rücken ihres letzten Gliedes liegt. Durch Einkrümmen des Leibesendes

bringen sie diesen Schleim unter sich und haften dadurch fest. Somit wäre es möglich, dass ein und dieselbe Larve unserer Art vom jungen Triebe nach den jungen Früchten eines andern Stengels gelangte, es können aber auch die Eier an den verschiedenen Stellen abgesetzt sein; wie schon erwähnt, fehlen mir hierüber genauere Beobachtungen, ich erzog vor langen Jahren den Käfer aus den durch seine Larve verdorbenen Kapseln der Chinesernelke. Von den an Blättern frei lebenden andern Arten weiss man, dass sie sich hier auch zur Verpuppung mit dem Schleime festkleben und ihr Cocon aus demselben anfertigen. Um die Mitte des Juli verpuppt sich die Larve unserer Art an der Stelle, wo sie zuletzt frass, in einem Cocon und liefert im Spätsommer den Käfer, der wie so viele andere Rüsselkäfer hier und da nagend, ohne meines Wissens Schaden anzurichten, sich so lange umhertreibt, als es die Witterung erlaubt, aber erst im Frühjahre zur Begattung schreitet.

Gegenmittel. Wo sich die welkenden Triebe zu zeigen anfangen, bleibt nichts weiter übrig, als die Larven aufzusuchen und zu tödten.

Die Grünrüssler, *Phyllobius*, darum so genannt, weil die meisten der zahlreichen Arten mit lebhaft goldglänzenden grünen Schuppen dicht besetzt sind, finden sich in grossen Mengen auf den verschiedensten Sträuchern und benagen die Blätter derselben. Als Gattungscharakter gelten: Ein sehr kurzer dicker Rüssel mit noch kürzerer Fühlergrube, ziemlich lange und dünne Fühler, deren Schaft den vorderen Rand der kleinen ziemlich stark vortretenden Augen erreicht und deren beiden ersten Geiselglieder länglich, die folgenden kurz kegelförmig bis kugelig sind. Ein Halsschild, welches breiter als lang, vorn und hinten abgestutzt, dort aber gewöhnlich verengt ist, ein deutlich dreieckiges Schildchen und langgestreckte, vorherrschend walzige Flügeldecken, deren Schultern stumpfeckig vorragen. Die Schenkel sind oft gezähnt, der Körper geflügelt.

10. **Der braune Grünrüssler, Schmalbauch,** *Phyllobius oblongus*, ist eine der wenigen Arten, welche den Gattungsnamen nicht rechtfertigen, indem er keine Schuppen, sondern ziemlich lange, graue Haare als Bekleidung seines vorherrschend schwarzen Körpers trägt, entweder sind nur Fühler und Beine

gelb oder röthlich gelbbraun, oder auch die punktstreifigen Flügeldecken haben eine hellere oder dunklere braune Färbung. Die Schenkel sind deutlich gezähnt, die Geiselglieder vom dritten an kurz kegelförmig. Länge 6, Schulternbreite 2,5 mill. Es kommen noch kleinere, aber auch grössere Exemplare vor.

Fig. 7.

Brauner Grünrüssler in natürlicher Grösse und vergrössert.

Lebensweise dieses ausserordentlich gemeinen, im Mai und Juni sich auf den verschiedensten Sträuchern und Bäumen umhertreibenden Käfers ist noch nicht bekannt, aber Schmidberger's Ansicht sehr wahrscheinlich, dass die Larve sich in der Erde aufhalte. Der Käfer nun erscheint in manchen Jahren in solchen Mengen auf den verschiedensten Obstbäumen, dass er in den Baumschulen durch Ausfressen der Knospen, Vernichten der Pfropfreiser und der jungen Blätter sehr bedeutenden Schaden anrichtet.

Gegenmittel. 1) Abklopfen des Käfers am frühen Morgen oder an rauhen Tagen in einen Schirm.

2) Um die Pfropfreiser zu schützen, dürfte das Bestreichen der Augen mit weichem Baumwachse, welches Bouché gegen Frost und Wicklerraupenfrass empfiehlt, oder eine dünne Lehm- oder Schicht bündiger Erde, welche die Stelle des Baumwachses vertritt, auch gegen die Angriffe dieses und ähnlich lebender Käfer von Erfolg sein.

Anmerkung. Es würde zu weit führen, alle Arten dieser Gattung, welche (wie *P. pyri, argentatus, maculicornis, parvulus* u. a.) noch auf den Obstbäumen erscheinen können, einzeln zu beschreiben.

Die Lappenrüssler, Dickmaulrüssler, *Otiorhynchus*, bilden eine ungemein artenreiche Gattung oft schwer zu unterscheidender Käfer, welche durch folgende Merkmale charakterisirt sind. Der Kopf steckt nicht bis an die Augen im Halsschilde und verlängert sich vor denselben nur zu einem kurzen Rüssel, welcher an seiner Spitze wieder breiter als in der Mitte und ausgerandet ist. Eine besondere Eigenthümlichkeit, die auch durch den Namen angedeutet sein soll, besteht darin, dass er sich an

der Anheftungsstelle der Fühler, also in seinem vordern Theile beiderseits lappig erweitert, eine kleine Mulde bildet. Die Fühlergrube ist nur kurz und geht nach dem obern Augenrande hin, kann den Fühlerschaft nicht aufnehmen, der mindestens noch einmal so lang ist. Die Geisel besteht aus 10 Gliedern, deren 2 ersten keulenförmig sind, immer merklich länger als breit, die folgenden 5 bedeutend kürzer, aber von derselben Grundform oder kugelig, die 3 letzten im engen Anschluss an einander einen zugespitzten Knopf bilden. Auf diese Weise erscheinen die Fühler schlanker, als bei vielen andern Arten. Das Halsschild wäre walzig, wenn es sich nicht an beiden Enden verengte, vorn und hinten gerade abgeschnitten. Das Schildchen ist sehr undeutlich. Die harten Flügeldecken, welche keine Flügel bergen, sind stets breiter als das Halsschild, an den Schultern aber sehr stark gerundet und erst in der Mitte am breitesten. Die Vorderhüften stehen in der Mitte der einfachen Vorderbrust, die Schenkel sind bei den einen gezähnt, bei den andern nicht, die Schienen an der Spitze mit einem Hornhäkchen an der Innenseite versehen, die Fussklauen einfach.

11. (1). **Der gefurchte Dickmaulrüssler**, *Otiorhynchus sulcatus*, ist glänzend schwarz, auf den Flügeldecken mit graugelben Schuppenfleckchen unregelmässig gezeichnet. Die Flügeldecken sind tief gefurcht, in den Furchen gekörnelt, die Zwischenräume runzelig gekörnelt, aber die warzenartigen Körnchen sind feiner. Das Halsschild ist so lang wie breit, dicht und grob gekörnelt, auf seiner Mitte eine Längsfurche angedeutet. Der Kopf hat zwischen den Augen meist einen tiefen Einschnitt. Von den anliegend behaarten Geiselgliedern ist das zweite bedeutend länger als das erste, und die folgenden werden allmälig kugelig. Die Schenkel haben vor ihrer Spitze an der Unterseite einen kurzen Zahn und verdünnen sich vor demselben merklich. Länge mit Einschluss des Rüssels 10, Breite in der Mitte der Flügeldecken 4,5 mill.

Fig. 8.

Gefurchter Dickmaulrüssler.

Juni, Juli und etwas früher, wie später, nirgends selten; auch in Nordamerika.

Die fusslose Larve ist am zweiten und dritten Leibesringe am grössten, die Seitenränder des Körpers springen warzenartig vor, derselbe ist mit rothbraunen, gekrümmten Borstenhaaren besetzt, welche aus warzenähnlichen Erhöhungen entspringen. Länge 9, Breite reichlich 3 mill. — August bis nächstes Frühjahr.

Die gelblich weisse Puppe lässt sich an dem vorn angedrückten Rüssel als die eines Rüsselkäfers sofort erkennen, ist mit braunen Borsten besetzt, läuft in 2 rothbraune Spitzchen am Leibesende aus und hat sonst eben keine besondern Eigenthümlichkeiten. Sie ruht im Mai ohne Cocon 3—4 Zoll unter der Erdoberfläche.

Lebensweise. Der Käfer erscheint Ende Frühjahrs und frisst an den verschiedensten Pflanzen. Hier wird er einmal durch Be- und Zernagen der jungen Triebe dem Weinstocke nachtheilig, dort dringt er in die Warmhäuser und unter die Mistbeetfenster ein, um seine Eier an die Topfgewächse zu legen, oder sucht die verschiedensten niedrigen Pflanzen im Freien auf, wie Primeln, Saxifrageen, Erdbeerpflanzen, Cinerarien, Sedum u. a. Die Larve lebt an den Wurzeln der genannten. Bouché fand sie an Primeln und Saxifrageen, die sie bis an den Stamm abbissen. Hier überwintern sie, fressen im Frühjahre noch eine Zeit lang und verpuppen sich auch hier. Die Puppenruhe dauert nur 14 Tage.

Gegenmittel. Es lässt sich nichts weiter thun, als die kränkelnden Pflanzen näher zu untersuchen und die an den Wurzeln betroffenen Larven zu entfernen.

12. (2). **Der Spitzkopf**, *Otiorhynchus nigrita.* Dem vorigen sehr ähnlich, aber am ganzen Körper etwas deutlicher grau behaart, was besonders am Bauche hervortritt; das Halsschild und die Flügeldecken erscheinen etwas gedrungener, die Wärzchen auf ersterem abgeplatteter und nicht so geordnet, dass eine Längsfurche angedeutet wäre; auf den Flügeldecken treten nicht die Furchen in den Vordergrund, sondern die grob runzeligen, etwas erhabenen Zwischenräume zwischen ihnen; überdies sind sie zerstreut mit kupferig glänzenden Schuppenflecken besetzt. Der tiefe Einschnitt zwischen den Augen fehlt. Fühler- und Beinbildung wie vorher, also Geiselglied 3—7 allmälig kugelig werdend, Schenkel gezähnt. Länge einschliesslich dem Rüssel 9, Breite in der Mitte der Flügeldecken 4,5 mill.

Diese Art, von deren Naturgeschichte nichts weiter bekannt ist, hat sich in grossen Mengen mit der vorigen, welche vereinzelter auftrat, 1845 und 1846 dem Weinbau der Meissener Gegend verderblich gezeigt, indem beide die jungen Triebe benagten und vielfach vernichteten.

13. (3). **Der Liebstöckel-Lappenrüssler, Nascher,** *Otiorhynchus ligustici*, gehört gleichfalls in die nächste Verwandtschaft der beiden vorigen, insofern Fühlerglied 3—7 allmälig kugelig werden und die Schenkel kurz gezähnt sind. Halsschild und Flügeldecken sind aber fein gekörnelt und letztere nicht gestreift, zwischen den warzenähnlichen Erhebungen gelblich schuppenhaarig. Der Rücken hat eine Längsleiste. Wegen der stärkeren, nicht fleckenweise auftretenden Beschuppung erscheint der Käfer weniger schwarz und weniger glänzend als die beiden vorigen. Länge mit Einschluss des Rüssels 11, Breite in der Mitte der Flügeldecken 5 mill. Es kommen aber auch grössere Exemplare vor.

Die Art scheint eine der am meisten verbreiteten und der häufigsten zu sein; denn sie ist sehr gemein bei uns im April und Mai auf Wegen unter Steinen, eben so in Oesterreich, wo sie stellenweise (Niederösterreich) den zweiten volksthümlichen Namen führt und die Knospen der Reben abfrisst, und in Frankreich. In der Umgegend von Paris beklagen sich die Gärtner darüber, dass der Nascher die Blüthen und jungen Triebe der Pfirsichen abfresse. Einer derselben schützt dieselben durch Aussaat von Luzerne in deren Umgebung, für welche Hülsenfrucht der Käfer besondere Vorliebe hätte, sogleich aber über die Bäume herfiele, wenn man den Luzerne mähe.

14. (4). **Der rauhe Lappenrüssler**, *Otiorhynchus raucus.* Bei dieser kleineren Art sind die Fühler eben so gebildet, wie bei den vorangehenden, Geiselglied 3—7 werden allmälig kugelig, die Schenkel haben aber keinen Zahn, wenn sie sich auch an der Spitze plötzlich verdünnen. Der schwarze Käfer ist in Folge dichter Beschuppung gelblich grau, besonders an den Seiten der Flügeldecken, wo sich die Schuppen weniger abreiben. Das Halsschild verengt sich von der Mitte stark nach vorn, ist fast breiter als lang, dicht gekörnelt und zwischen den flachen Wärzchen gelbschuppig, auf seiner Oberfläche ein Längskiel

unvollkommen angedeutet. Die kurz eiförmigen Flügeldecken haben tiefe Punktreihen, welche in Folge der dichten Beschuppung der gleichmässig und schwach gewölbten Zwischenräume schwarz erscheinen, bei recht frischen Exemplaren auch zum Theil verdeckt werden. Zwischen den Augen ein tiefer Einstich. An den Beinen und am Bauche tritt in Folge der sparsameren Schuppen die schwarze Grundfarbe vollkommen hervor. Länge mit Einschluss des Rüssels 8, Breite in der Mitte der Flügeldecken 3,75 mill., aber auch kleiner.

Auch dieser sehr verbreitete Käfer benagt im Frühjahre die zarten Blätter der Birnen- und anderer Obstbäume und die jungen Triebe des Weinstocks, wie von beiden deutsche und französische Gärtner zu berichten wissen. Die Lebensweise der Larve ist ebenfalls noch unbekannt.

15. (5). **Der braunbeinige Lappenrüssler.** *Otiorhynchus picipes.* In Gestalt und Grösse dem vorigen sehr nahe stehend, aber leicht dadurch zu unterscheiden, dass die Punkte, welche auf den Flügeldecken Reihen bilden, nicht einfach, sondern augenartig sind, indem sie je ein weissliches Schuppchen in ihrer Mitte einschliessen; ferner haben die Schenkel eine Andeutung von einem spitzen Zähnchen. Der Käfer ist pechbraun, an Fühlern und Beinen meist etwas heller, der Rüssel an der Wurzel, das grobkörnige Halsschild an den Seiten und die Flügeldecken dicht beschuppt, letzteres braun und weissgrau gescheckt. Länge einschliesslich des Rüssels 8, Breite in der Mitte der Flügeldecken 3,5 mill.

Auch diese Art wird dem Weinstocke und den Pfropfreisern in den Baumschulen zeitweilig durch Abnagen der jungen Triebe nachtheilig.

Die Lappenrüssler, deren Larven nur wenig bekannt sind, wie wir sahen, treten in Folge ihrer Flügellosigkeit meist lokal auf, fressen an sehr verschiedenen Pflanzen das junge Laub, andere nicht erwähnte Arten besonders auch an Nadelhölzern und scheinen mehr im vollkommenen, als im Larvenzustande schädlich zu werden. Wenn ein und die andere Art einmal in auffälligen Mengen vorkommt, so sieht man sie an den betreffenden Pflanzen, von denen man sie abklopfen kann, oder an Mauern, auf der Erde, unter Steinen etc. Ueberall, wo sie

betroffen werden, muss man sie einsammeln, und kann dadurch, weil sie nicht fliegen, eine Lokalität bald von ihnen säubern.

---

16. **Der Pflaumen-Rüsselkäfer**, *Magdalis pruni (Magdalinus pr.)*. Der kleine schwarze Käfer ist im Allgemeinen walzenförmig, wird aber von vorn nach hinten dicker und erreicht hinter der Mitte der Flügeldecken seinen grössten Umfang. Der kurze Rüssel ist rund, gerade und so lang wie der Kopf, gleich hinter ihm quellen die runden Augen mässig hervor, erreichen aber nicht den Vorderrand des Halsschildes. Die kurzen Fühler sitzen in seiner Mitte, haben einen etwas gebogenen Schaft, von welchem die Geiselglieder in derselben Richtung weiter gehen, so dass die Fühler nicht gekniet, sondern in ihrem ganzen Verlaufe keulenförmig erscheinen; das erste Geiselglied ist dicker als die übrigen, wie alle ziemlich kugelig, die 3 letzten bilden im engen Anschluss aneinander einen grossen, zugespitzten Knopf. Das gekörnelte Halsschild ist so lang als hinten breit, vorn und hinten gerade abgestutzt, dort schmäler, hier jederseits spitz auslaufend, am Rande verwischt stumpfkantig und hinter der Mitte mit einem kenntlichen Seitenzahne versehen, das Schildchen ist deutlich und oval. Die Flügeldecken, vorn wenig breiter als das Halsschild und an den Schultern stumpfwinkelig, werden nach hinten allmälig breiter und gewölbter, runden sich an den Spitzen einzeln ab, so dass das äusserste Leibesende unbedeckt bleibt; auf ihrer Oberfläche sind sie tief gefurcht, die Furchen seitlich etwas gekerbt, die Zwischenräume erhaben und ungemein fein gerunzelt. Die Beine sind ziemlich stark, die Schenkel ungezähnt, die Schienen am Ende mit kräftigen Hornhaken versehen, das dritte Fussglied breit zweilappig, die Klauen einfach. Der ganze Käfer ist schwarz, wenig glänzend, nur die Fühler sind mit Ausschluss ihres Endknopfes gelbbraun. Länge mit Einschluss des Rüssels reichlich 3 mill., Schulterbreite reichlich 1 mill., aber auch kleiner.

Fig. 9.

Der Pflaumenrüssler in natürlicher Grösse und vergrössert.

Lebensweise. Ende Mai und im Juni erscheint der träge Käfer oft in grosser Anzahl auf verschiedenen Obstbäumen, Aepfel-, Quitten-, Pflaumen-, Aprikosen-Bäumen, seltner

schon auf Kirschbäumen und Rosenstöcken, um die Haut der jungen Blätter abzunagen und sein Brutgeschäft zu betreiben. Die Pärchen sieht man dann meist auf der Rückseite der Blätter sitzen. Wo und wie das befruchtete Weibchen seine Eier absetzt, ist noch nicht beobachtet worden, so viel aber gewiss, dass die Larve dicht unter der Rinde eines der genannten Bäume geschlängelte Gänge arbeitet und sich hier im Frühjahre verpuppt.

Feinde. *Laccophrys Magdalinis Först.* hat man aus den Larven erzogen.

Gegenmittel. Das kleine Käferchen, welches nur dann einmal merklich schädlich auftritt, wenn es in grossen Mengen an einer Stelle vorkommt und dessen Larve in Gesellschaft so und so vieler anderer auch ihren Theil zum Absterben des Holzes beitragen kann, muss zu der angegebenen Zeit am frühen Morgen oder Abends in einen untergehaltenen Schirm oder auf eine Plane abgeklopft werden.

Anmerkung. Noch mehrere andere, sehr ähnliche Arten derselben Gattung, darunter auch der noch einmal so grosse, durch schöne blaue Flügeldecken ausgezeichnete *Magdalis violaceus,* finden sich auf jungem Laube oder blühenden Sträuchern, wie Weissdorn etc. ein und benagen die Blätter, ohne merklichen Schaden zu thun.

---

17. **Der Haselnussbohrer,** *Balaninus nucum,* ist ein zierlicher Käfer, der sich sammt seinen Gattungsgenossen durch den längsten Rüssel vor unsern heimischen Cuculioniden auszeichnet. Derselbe ist rund und sehr dünn, von der Anheftungsstelle der Fühler an nach unten sanft gebogen und erreicht die Länge der Flügeldecken, seine Fühlergrube geht bis zum untern Augenrande und so weit reicht auch der an der Spitze geknopfte Fühlerschaft. Die Geisel besteht zunächst aus 7 Gliedern, deren erste gestreckt und keulenförmig sind, folgende aber immer kürzer werden, bis das siebente nicht länger als dick ist, hieran setzen sich noch drei in Form eines zugespitzten Knopfes. Die Fühler stehen ungefähr in der Mitte des Rüssels, beim M. etwas näher nach der Spitze als beim W. Der kleine kugelige Kopf sitzt bis zum Hinterrande der grossen, aber nicht vorquellenden schwarzen Augen im Halsschilde. Dieses ist hinten so breit wie

lang und verläuft hier in 2 sanften Ausbuchtungen beiderseits des erhabenen und ovalen Schildchens, vorn ist es am schmalsten und gerade abgestutzt; über seine Mitte läuft eine stumpfe, kielähnliche Längslinie. Die Flügeldecken treten in scharfer Rundung über das Halsschild hinaus, sind zusammen lang herzförmig, an den Spitzen einzeln abgerundet, so dass sie das Hinterleibsende frei lassen. Die Schenkel sind keulenförmig, vor der Spitze mit einem kräftigen, nach unten gerichteten Zahne versehen und vor diesem bedeutend verdünnt, die Schienen am Ende hakig, das dritte Fussglied zweilappig, also an den Beinen Alles, wie beim S. 56 abgebildeten *Otiorhynchus sulcatus*, nur die Klauen an der Wurzel gezähnt. Der ganze Käfer ist mit graugelbem Schuppenhaar besetzt, das Schildchen, die Schulterecken und bindenartige Flecken der Flügeldecken lichter, der Rüssel mindestens von den Fühlern bis zur Spitze rothbraun, beim W. stärker gekrümmt, als beim M. Länge mit Ausschluss des Rüssels 7, Schulterbreite 4 mill.

Juni bis August.

Lebensweise. Anfangs Juni, wenn nicht schon Ende Mai, kommt der Käfer aus der in der Erde ruhenden Puppe und treibt sich vorzugsweise auf Haseln umher, indem er sich von den Knospen derselben oder von anderem zarten Laube ernährt, bis die Begattung erfolgt ist. Erst dann, wenn die Haselnüsse halbwüchsig sind, sucht das befruchtete Weibchen eine nach der andern auf, frisst durch die noch weiche Schale ein Loch, legt ein Ei an dieses und schiebt es mit dem Rüssel bis in das Innere. Die Stelle verwächst wieder, so dass nur ein geübtes Auge eine kleine Narbe entdeckt. Dass das Eierlegen längere Zeit erfordert, lässt sich erwarten, eben so, dass anhaltend günstiges Wetter dazu gehört, um viele Eier absetzen zu können, ehe die Schale zu hart geworden ist; denn jede Nuss wird nur mit einem Eie beschenkt, die Arbeit des Löcherbohrens muss also für jedes folgende erneuert werden. Die aus dem Ei geschlüpfte Larve, als „Wurm“ allgemein bekannt und wie die meisten Rüsselkäferlarven gebildet, ernährt sich von dem allmälig reifenden Kerne, frisst ihn zum grössten Theile oder gänzlich auf, frisst dann ein kreisrundes Loch in die Nussschale, aus welchem sie sich herauszwängt, um ziemlich tief unter der Erd-

oberfläche ihre weitere Verwandlung zu bestehen. Die von einer solchen Larve bewohnten Nüsse fallen meist früher aus als die gesunden, man findet aber auch durchlöcherte noch an den Sträuchern sitzen, in welchem Falle dann die herauskommende reife Larve natürlich auf die Erde fiel. In derselben bleibt sie, umgeben von einer kleinen Höhle bis zum nächsten Frühjahre liegen, verpuppt sich dann und erscheint in der angegebenen Weise. Man findet bisweilen gesund aussehende Nüsse, im Innern aber etwas Koth und dabei eine eingeschrumpfte Larve. In solchem Falle kam dieselbe früher aus dem Eie als der Kern ihr hinreichende Nahrung bieten konnte; sie zerstörte denselben, weil er noch nicht kräftig genug war, um nach den Verletzungen seitens der Made fortwachsen zu können, und diese musste daher verhungern.

Gegenmittel. Sobald man die Käfer zahlreicher bemerkt, muss man sie von den Büschen abklopfen, aber nicht während Sonnenscheins, in welchem sie lebhaft umherfliegen, und aus eben diesem Grunde das Abklopfen öfters wiederholen. Sodann ist auch nöthig, die früher herabgefallenen Nüsse vom Boden zu sammeln und zu verbrennen, so lange sie noch keine Löcher haben, weil man dann die darin befindlichen Larven vernichtet. Diese Mittel werden allerdings da von besserem Erfolge sein und sich da nur durchführen lassen, wo einige Haselnusssträucher isolirt stehen, weniger an Stellen, wo es deren sehr viele gibt, wenn nicht gerade im eigenen, so doch in benachbarten Gärten.

Anmerkung. Es gibt noch 2 ungemein ähnliche Arten, welche in Eicheln, möglichenfalls auch einmal in Nüssen leben: der *Balaninus venosus,* der sich hauptsächlich nur dadurch von unserer Art unterscheidet, dass das siebente Geiselglied deutlich noch einmal so lang als an der Spitze breit, und dass das Halsschild an den Seiten und in einer mittlern Längslinie heller beschuppt ist, und der *Balaninus turbatus,* bei welchem die Fühler eben so gebaut sind wie beim letztgenannten, das Halsschild keine helleren Schuppen, die Flügeldecken dagegen ihrer ganzen Länge nach eine erhabene Naht haben; ausserdem erreicht beim W. der stark gebogene Rüssel die Länge des ganzen Körpers. Diesen letzteren klopfte ich noch im

September (1868) in mehreren Exemplaren von Eichengebüsch: Sollten diese Käfer ihr Ausschlüpfen in Folge des anhaltend warmen Sommers verfrüht haben? Ich kann mir ihr Erscheinen zu dieser späten Zeit kaum anders erklären.

---

18. **Der weissfleckige Meiselrüssler**, *Tychius quinquepunctatus*. Dieses ungemein zierliche Käferchen ist an seinem messinggelben, bisweilen mehr kupferröthlichen dichten Haarschuppenkleide und den Zeichnungen darauf leicht kenntlich; an zwei viereckigen Stellen nämlich, eine an der Schulter, die andere dahinter, an der Naht der Flügeldecken und als Fortsetzung dieser auf der Halsschildwurzel sind die Schuppenhaare weiss, vorherrschend auch auf der Unterseite und an den Beinen. Der Rüssel ist rund, so lang wie das Halsschild, etwas gebogen, und schärft sich von oben her nach der Spitze hin etwas zu, seine Fühlergrube geht nach dem untern Augenrande; in der Ruhe wird er zwischen die Vorderhüften gelegt. Die Fühler sitzen etwas vor der Mitte des Rüssels, sind deutlich gekniet, zugespitzt geknopft und Geiselglied 2—7 werden allmälig kürzer. Der Kopf ist klein und kugelig, bis zu den Hinterrändern der Augen im Halsschilde versteckt. Dieses scheibenförmig, breiter als lang, vorn schmäler als hinten, da wie hier gerade abgestutzt, und hinten mit einer sehr feinen Bandleiste versehen. Schildchen klein, aber deutlich. Flügeldecken oval, an den Schultern gerundet und breiter als die Mitte des Halsschildes, hinten gemeinsam mit der Leibesspitze abgerundet. Schenkel dick, unten nahe der Spitze gezahnt; Schienen in ein Häkchen auslaufend, drittes Fussglied stark zweilappig, Klauen einfach. Länge ohne den Rüssel 4, Schulterbreite 2 mill.

Lebensweise. Der Käfer entwickelt sich im September und October aus der Puppe, welche in der Erde liegt, und bleibt in seiner Wiege, oder kommt wohl auch noch hervor. Im Frühjahre stellt er sich auf den Blüthen sehr verschiedener Papilionaceen (Orobus, Pisum, Trifolium), besonders aber auf den Zuckererbsen ein, befrisst dieselben und paart sich. Das befruchtete Weibchen legt seine Eier an die ganz jungen Schoten und im August findet man die weisslich gelben, feisten und glatten Larven, welche sich von den Samen ernährten,

erwachsen in den Hülsen. Wo sie sich in grossen Mengen finden, ist der Schaden nicht unerheblich.

Gegenmittel lassen sich kaum anwenden, da die Erbse nicht dazu geeignet ist, dass man die Käfer durch Abklopfen oder gar durch Abketschern davon entfernt.

Die Blüthenstecher *(Anthonomus)* sind bunte Rüsselkäfer kleinerer Art, von denen mehrere unsern Obstbäumen in gleicher Lebensweise dadurch verderblich werden, dass sie im vollkommenen Zustande, mehr aber noch als Larven die Knospen gründlich zerstören, wenn sie rechtzeitig ihr Werk darin beginnen. Die Merkmale der Gattung sind folgende: Der runde, längsriefige Rüssel ist merklich länger als das Halsschild, an der Anheftungsstelle der Fühler kaum gebogen, mit dicker Fühlergrube versehen, die gerade auf den untern Augenrand zuläuft, und trägt die Fühler etwas vor seiner Mitte. Dieselben sind deutlich gebrochen, der Schaft reicht bis an die Augen, das erste und zweite Geiselglied sind länglich, die folgenden kürzer und unter sich gleich, der dreigliedrige Knopf zugespitzt. Der kleine Kopf sitzt nicht bis zu den Augen im Halsschilde, und diese quellen wenig hervor; das seitlich abgerundete Halsschild ist hinten breiter als lang, vorn etwas halsartig verengt, daselbst und hinten gerade abgeschnitten mit stumpfen Hinterecken. Schildchen oval und erhaben. Flügeldecken gestreift, vorn wenig breiter als das Halsschild, nach hinten etwas verbreitert und bauchig aufgetrieben, die Leibesspitze deckend. Beine verhältnissmässig gross, die vordersten kräftiger als die übrigen. Schenkel dick, unten vor der Spitze gezähnt, Schienen in ein Hornhäkchen auslaufend, die Klaue in zwei ungleiche Hälften gespalten. — Die Käfer fliegen im Sonnenschein und an warmen Abenden lebhaft umher und lassen sich mit angezogenem Rüssel und vorgestreckten, zusammengeschlagenen Knien auf die Erde fallen, wenn man ihnen nahe kommt.

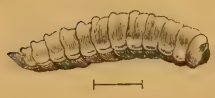
19. (1). **Der Apfelblüthenstecher, Brenner.** *Anthonomus pomorum*, ist an Kopf, Brust und Bauch schwärzlich, fein grau behaart, Halsschild und Flügeldecken heller oder dunkler pechbraun, letztere einzeln mit verwischter grauer Schrägbinde, die etwa in der Mitte des Aussenrandes jeder Decke beginnt und,

etwas schmäler werdend, schräg nach der Naht verläuft; sie ist von schwärzlicher Färbung und von mehreren erhabenen weissen Haarpünktchen begrenzt, Schildchen und eine verwischte Längslinie über das Halsschild sind weiss, Beine und Fühler rostroth, an jenen die Verdickung der Schenkel, an diesen der Endknopf dunkler. Länge ohne Rüssel 3,5, Schulterbreite 1,5 mill.

Juni bis April des nächsten Jahres.

Die Larve ist an ihrer Fusslosigkeit und dem stark wulstigen Körper, sowie an dem nach unten stehenden, einziehbaren, schwarzen Köpfchen leicht als die eines Rüsselkäfers zu erkennen. Uebrigens erscheint sie etwas gestreckt, nach vorn und hinten verdünnt, dünnhäutig, und längs des Rückens mit einer Reihe kammähnlicher Doppelzähnchen versehen, und nur hinter dem Kopfe sparsam, sonst gar nicht behaart. — April, erste Hälfte des Mai.

Fig. 10.



Die Puppe ist blassgelb, schwarzäugig, auf dem Rücken kurzborstig, nach hinten zugespitzt, und lässt die Form des künftigen Käfers erkennen. Sie ruht im Mai ohne Cocon in den geschlossenen Blüthenknospen der Apfel- oder Birnbäume und ist ungemein beweglich.

Lebensweise. Der Käfer verlässt sein Winterlager, welches er hinter Rindenschuppen der Obstbäume, in Bohrlöchern derselben, hinter Flechten oder in der Erde aufgeschlagen hatte, möglichst früh im Jahre. Wenn sonst die Witterung günstig, kann man ihn schon in den ersten Apriltagen bei Sonnenschein munter umherkriechen oder fliegen sehen, um die sich eben regenden Knospen der Apfel- oder Birnbäume aufzusuchen. Erstere wählt er lieber als letztere, weil sie sich später und langsamer entwickeln. Mit dem ersten Schwärmen erfolgt auch die Paarung und das befruchtete Weibchen nagt mit seinem Rüssel oft mehrere Löcher in eine Knospe, ohne gerade immer ein Ei hineinzulegen, sondern man meint, dass dies nur da geschehe, wo es die Befruchtungstheile der noch schlummernden Blüthen schmecke. Das weiche, weisse Eichen wird dann auf ein solches Loch gelegt, mit dem Rüssel bis auf den Grund geschoben und damit fortgefahren, so dass bisweilen fast alle Knospen eines Baumes, wenigstens

von mehreren Weibchen, mit Eiern beschenkt sein können. Haben wir nun von der Zeit an, wo die Käfer zum Vorschein kamen, 8—14 Tage lang warmes Wetter, so dass die Weibchen ohne Unterbrechung ihr Brutgeschäft fortsetzen können, nachher aber 2, 3 Wochen rauhe und unfreundliche Tage, welche das Wachsthum der Knospen zurückhalten, so ist dies für die Entwickelung und Vermehrung der Käfer sehr günstig. Denn in solchem Falle wird die Larve, welche kaum 8 Tage im Eie schlummert, Herr über die einzelne Blüthenknospe, indem sie die Befruchtungstheile ausfrisst und rasch wächst, während diese zurückbleibt, ihre Blumenblätter nicht entfalten kann, sondern dieselben als vertrocknetes und darum braunes Schutzdach um die Larve geschlossen lässt. Wenn dagegen, in Folge ihrer Art oder von der Witterung besonders begünstigt, die Knospe eine schnelle Entwickelung erlangt, sie umgekehrt der Larve über den Kopf wächst und ihre Blumenblätter öffnet, bevor diese reif ist, so dürfte sie in den meisten Fällen zu Grunde gehen. Gewiss kommt auch bei dieser Käferart der Fall vor, wie ich ihn bei der nächst folgenden beobachtete, dass die Blüthenknospen gar nicht zur Entwickelung kommen, sondern die grüne Triebknospe durch Braunwerden den Wurm im Innern verräth und zu gar keiner weitern Entwickelung gelangt, obschon Schmidberger darin, dass hier die einzelne Blüthe, dort die ganze Blüthenknospe von der Larve bewohnt wird, eine wesentlich verschiedene Lebensart beider Arten erblickt. Nach dem regelrechten Entwickelungsgange bedarf die Larve etwa 14 Tage bis zu ihrer vollen Ausbildung; denn gleich nach Mitte Mai findet sich in den braunen Blüthenknospen die Puppe, aus welcher nach circa 8 Tagen der Käfer sich herausfrisst, der somit durchschnittlich 5 Wochen zu seiner Ausbildung vom Eie an bedarf. Er treibt sich nun, ohne Schaden zu thun, den ganzen Sommer umher und fristet sein Leben mit einigem Blattgrün, das er von den jungen Blättern abnagt. Wir haben hier eine kurze Entwickelungszeit und lange Lebensdauer des vollkommenen Insekts, wie bei manchen andern, im Gegensatz zur langen Entwickelungszeit des Maikäfers u. a. und kurzen Lebensdauer des Käfers.

Feinde. Ratzeburg erzog eine zierliche Schlupfwespe aus den trocknen Knospen, welche er *Pimpla pomorum* nannte,

ferner *Encyrtus flavomaculatus*, Nördlinger *Compoplex latus*, Reissig *Microgaster impurus;* insektenfressende Vögel, auch Finken und Sperlinge suchen Larven und Puppen auf.

Gegenmittel. 1) Nördlinger empfiehlt bei der Auswahl der anzupflanzenden Obstsorten spät- und raschtreibende Arten mit gut geschlossenen Knospen; denn es habe 1853 keine in der Kirchheimer Gegend mehr gelitten, als eine frühe Sorte mit lange Zeit vor der Blüthe klaffender Knospe.

2) Abklopfen der Käfer in untergebreitete Planen, was mithin zeitig im Frühjahre und früh am Morgen, ohne Sonnenschein wenigstens geschehen, damit die Käfer nicht abfliegen, aber auch öfter wiederholt werden muss.

3) Frisch empfiehlt ganz zweckmässig Beschneiden und Düngen der schwächlichen Bäume, um kräftiges und rasches Ausschlagen zu befördern.

4) Schmidberger, von der nicht hinreichend begründeten Ansicht ausgehend, dass die Käfer aus der Erde und zu Fusse die Bäume bestiegen, empfiehlt den Theerring, über den beim kleinen Frostspanner das Nähere nachzulesen ist.

20. (2). **Der Birnknospen-Stecher**, *Anthonomus pyri Schönherr*, hat ganz die Grösse und Gestalt des vorigen, unterscheidet sich aber doch wesentlich von ihm. Der Körper ist braun, sparsam grau behaart, der Rüssel schwarz, in der Mitte mit einem Längskiel versehen, das Halsschild stark und dicht punktirt mit scharf weisser Längslinie durch die Mitte, welche sich auf den Kopf einerseits und das Schildchen andererseits fortsetzt. Die Flügeldecken sind punktirt gestreift, in den flachen Zwischenräumen feingerunzelt, an der Wurzel, der Naht, dem Aussenrande und der äussersten Spitze röthlich gelb, hinter der Mitte mit einer breiten, geraden Binde versehen, welche von gleichmässig grauweisser Behaarung gebildet wird und beiderseits die Grenzen jeder einzelnen Decke nicht erreicht. Die Fläche um die Binde ist bedeutend dunkler, bis schwarz. Beine wie bei voriger Art gebildet und gefärbt,

Fig. 11.

Der Birnknospenstecher in natürlicher Grösse und vergrössert.

also die Verdickung der Schenkel dunkler als die rothe Umgebung; der Zahn derselben kräftig.

Die Larve ist schmutzig weiss, stark gerunzelt und mit einem schwarzbraunen Kopfe versehen.

Lebensweise. Der hinter Rindenschuppen, in Bohrlöchern der Bäume oder in der Erde über Winter versteckte Käfer erwacht, wie es scheint, noch früher aus dem Winterschlafe, um sich auf den Bäumen zu paaren, als der vorige; denn die Larve lebt nicht nur im milderen Klima der Pariser Umgebung im April in den eben erwachenden Blüthen- und Blattknospen der Birnbäume, sondern auch in unsern Gegenden. Im Jahre 1862 sammelte ich von einem Baume der Muskatellerbirne, dem man noch ansah, dass er einst als Spalirbaum kurz gehalten worden war, Mitte April Knospen ein, welche durch braune Farbe ihr Trockensein verriethen, und brachte sie in diesem trocknen Zustande in ein Glas. Bereits am 30. April kroch der eben beschriebene Käfer in Menge darin umher. Mochte er im Freien auch einige Tage länger haben auf sich warten lassen, so geht doch aus dem frühzeitigen Auskriechen hervor, dass beim Einsammeln der kranken Knospen die Entwickelung der Larve weit genug vorgeschritten war und das gänzliche Trockenwerden der abgebrochenen Knospen keinen nachtheiligen Einfluss auf sie ausübte. Ob der im Mai erscheinende Käfer thatenlos sein Leben bis zum nächsten Frühjahre verbringe, oder ob er in einer zweiten Generation an einer andern Pflanze lebt, ist mir nicht bekannt geworden.

Gegenmittel gelten wie vorher, doch wäre hier der Theerring No. 4 insofern besser verwendbar, als bei dem frühen Erscheinen des Käfers die Witterung ihn weniger zum Fliegen als zum Fussgehen auffordert. 2) An Zwergbäumchen wird man durch Einsammeln der braunen, leicht in die Augen fallenden Knospen die Zahl der Käfer bedeutend vermindern, was freilich keinen Einfluss auf das laufende, sondern erst für das nächste Jahr hat; sicher erleben dieses in der Regel nur wenige der Käfer, da im Laufe des Sommers die meisten zu Grunde gehen dürften.

Anmerkung. Redtenbacher erwähnt eine sehr ähnliche Art, die er *A. spilotus* genannt hat, mit dem Bemerken, dass

sie in Oesterreich o. d. Enns nicht selten auf Obstbäumen sei, während er den *A. pyri* als selten verzeichnet.

21. (3). **Der Steinfruchtstecher**, *Anthonomus druparum.* Durchschnittlich die kräftigste Art. Der ganze Käfer ist rothbraun und dicht graugelb behaart, auf dem Halsschilde meist nur in 3 mehr oder weniger ausgeprägten Längslinien, auch auf den Flügeldecken fällt diese Behaarung häufig quer durch die Mitte etwas hinter ihr unvollkommener weg, so dass hierdurch zwei zackig erscheinende, dunklere Querbinden entstehen. Ueberdies charakterisiren diese Art noch zwei Zähne an jedem Schenkel, ein kleinerer vor dem grösseren, welche an den Vorderschenkeln besonders deutlich erscheinen. Länge ohne den Rüssel 5, Schulterbreite 2 mill.

Lebensweise. Der Käfer scheint ursprünglich auf der Traubenkirsche (Prunus padus) zu leben, wo man ihn nach der Ueberwinterung in grossen Mengen auf den Blüthen antrifft und später seine kurze dicke, gelblichweise Larve eingekeilt in dem Kerne; im Spätsommer erscheint die junge Generation. Der Käfer soll aber auch den Pfirsichblüthen schädlich werden und als Larve in den Kernen der Sauerkirschen anzutreffen sein, denen er entschieden keinen Nachtheil bereitet. Von dort wäre er durch Abklopfen leicht zu entfernen.

22. (4). **Der Himbeerstecher**, *Anthonomus rubi,* ist etwas gedrungener als die besprochenen Arten, mässig glänzend schwarz, fein und gleichmässig grau, an der Brust dichter behaart, das Schildchen weiss, Fühler ganz schwarz oder mit gelbbraunem Schafte, Halsschild äusserst dicht punktirt, Flügeldecken stark punktirt gestreift, die Zwischenräume etwas erhaben, Zähne der Schenkel schwach. Länge ohne Rüssel kaum 3, Schulterbreite 1 mill. Der Käfer ändert übrigens in Grösse und Färbung mehrfach ab, so dass man 3 Spielarten unterschieden und mit verschiedenen Namen (*ater, brunnipennis*) belegt hat.

Lebensweise. Der Käfer entwickelt sich in der Blüthe der Brombeeren, aber auch der Himbeeren, und nach Bouché auch der Erdbeeren. Vor der Blüthezeit, also im April und Mai, stellt er sich zahlreich auf den Himbeeren ein. Das befruchtete W. nagt ein Loch in eine Blüthenknospe und schiebt das darauf gelegte Ei mit dem Rüssel bis in das

Innere, von dem sich die Larve ernährt. Damit aber die Knospe nicht zur Entwickelung gelangen könne, frisst es den Stiel derselben an, so dass häufig eine bewohnte Knospe mit der Zeit auch abfällt. Die bewegliche, weichbehaarte Larve mit gelbem Köpfchen lebt im Juni in der verdorrten Knospe und liefert dann im Juli den Käfer, der sich wie seine Gattungsgenossen durch Benagen weicher Blätter das Leben fristet, ohne Schaden zu thun, bis sich ihm im nächsten Jahre Gelegenheit bietet, seine Art fortzupflanzen.

Gegenmittel lassen sich kaum anwenden, es sei denn, dass die Himbeeren in Reihen stehen, um den Käfer im Frühjahre, bevor er sein Brutgeschäft noch begonnen hat, abklopfen zu können.

Die Mauszahnrüssler (*Baris* oder *Baridius*) sind gestreckte, ziemlich walzige, jedoch von oben nach unten abgeflachte, schwarze, stahlblaue oder grüne Käferchen von Form und Bau der vergrösserten Fig. 12. Die Gattungsmerkmale bestehen in Folgendem: Der Rüssel ist walzenförmig, an der Spitze von innen nach aussen zugeschärft, etwa wie der Nagezahn einer Maus, an der Wurzel stark nach unten gekrümmt und ungefähr so lang als das Halsschild, seine Fühlergrube reicht nicht bis zu den Augen; dasselbe gilt vom Schaft der geknieten Fühler, welche ihm vor der Mitte eingefügt sind. Die Geisel derselben hat bis zum zugespitzten Knopfe 7 sehr kurze Glieder, von denen nur das erste so lang wie dick ist. Der kugelige Kopf sitzt nicht bis an die Hinterränder der flachen Augen im Halsschilde. Dieses ist so lang oder länger als am Grunde breit, vorn verengt und gerade abgeschnitten, hinten beiderseits des kleinen Schildchens zweimal flach ausgebuchtet. Die Flügeldecken sind an der Schulter nicht breiter, erweitern sich aber ein klein wenig, runden sich an der Spitze meist nicht zusammen ab, sind gestreift und sehr hart. Die Oberseite aller Arten ist kahl, oft mit Metallglanz verehen, bei einigen kommen an der Unterseite weissliche Haarschuppen vor. Vorderbrust ohne Rüsselfurche, vorn nicht ausgeschnitten, Schienen in ein Hornhäkchen auslaufend. Wie die Blüthenstecher fallen auch die Mauszahnrüssler mit vorgestreckten, eingeschlagenen Knien, aber der

Kehle nicht angedrücktem Rüssel zur Erde, sobald sie sich vor einer herannahenden Gefahr sichern wollen.

Die Larven der uns interessirenden Arten sind dem Küchengarten nachtheilig, indem sie bohrend in den Strünken der verschiedenen Kohlarten leben und bis in die feinsten Wurzelspitzen, Alles auffressend und mit Bohrmehl füllend, vordringen. Sie werden auch in den Stengeln zur Puppe und im Spätsommer zu Käfern, welche durch ein rundes Bohrloch ihre Wiege verlassen, wenn sie es nicht vorziehen, dieselbe in einzelnen Fällen gleich als Winterlager zu benutzen.

23. (1). **Der Raps-Mauszahnrüssler**, *Baris chloris*, ist glänzend grün, bisweilen bläulich schimmernd, Halsschild zerstreut punktirt, in der Mitte fast glatt, die Zwischenräume der Punkte viel grösser als diese selbst. Flügeldecken einfach gestreift, die Zwischenräume ohne Punkte, bei Betrachtung mit gewöhnlicher Lupe; bei stärkerer Vergrösserung zeigt sich eine, wohl auch zwei Reihen flacher, länglicher Punkte. Rüssel an den Seiten, Brustseiten, Schenkel und Bauch vorn grob punktirt, die Vorderbrustseiten mehr runzelig. Länge ohne Rüssel 4, Schulterbreite fast 2 mill.

Fig. 12.

Raps-Mauszahnrüssler und seine Larve in natürlicher Grösse und vergrössert.

Juli bis Mai des nächsten Jahres.

Die Larve hat nichts Eigenthümliches vor andern Rüsselkäferlarven voraus. Sie ist weiss, etwas glasartig, kahl, nur um den Kopf mit einigen lichten Borstenhärchen versehen. — Vom ersten Frühjahre bis Juni in den Stengel- und Wurzeltheilen der verschiedensten Kohlarten minirend.

Die Puppe findet sich im Juni an gleichen Orten, wie die Larve.

Lebensweise. Diese Art, welche ich nur im Rübsen und Raps beobachtet habe, die sicher aber auch in andern Kohlarten unserer Gemüsegärten und wahrscheinlich auch in wildwachsenden Cruciferen vorkommt, verlässt ihre Geburtsstätte, die untern Stengeltheile und besonders die Wurzeln ihrer Futterpflanzen, nachdem sie darin überwintert hat, nach den ersten warmen Frühlingstagen, begattet sich, und das W. legt seine Eier an

die Blattachseln oder auch in den Stengel selbst, da es ihm nicht schwer fällt, dessen Oberhaut zu durchnagen. Die nach 8—12 Tagen dem Ei entschlüpfende Larve lebt bohrend im Stengel, und bei der Rübsaat in den Zweigen, welche von mehreren gänzlich ausgefressen und mit krümeliger Masse erfüllt werden. Im Juli sind die meisten in einer Höhlung verpuppt, ja ich fand am 24. Juli schon einen ausgebildeten Käfer im Lager. Die Puppen liegen etwa 14 Tage, bis der Käfer entwickelt ist. Bei künstlichen Zuchtversuchen gab man den Larven Erde mit den Abnagseln des Stengelinnern gemischt, hiervon bereiteten sie sich ein kleines Cocon. Der Regel nach scheint der Käfer in seiner Wiege zu bleiben, er kommt aber auch nicht selten noch zum Vorschein und verkriecht sich zum Winter wieder. Ja ich habe im Raps so zeitig im Jahre fast erwachsene Larven gefunden, dass ich allen Grund habe anzunehmen, dass manche Käfer die ihnen im Herbst durch die Wintersaaten der Oelfrüchte gebotene Gelegenheit zum Ablegen der Eier benutzen, und dass dann die Larven überwintern.

Gegenmittel. Die Kohlstoppeln müssen herausgezogen und verbrannt werden, um dadurch die Käfer im Winterlager zu zerstören.

24. (2). **Der pechbraune Mauszahnrüssler**, *Baris picina*, ist durchaus glänzend schwarz, auf der Unterseite ohne weisse Beschuppung, dafür mit grober Punktirung versehen. Brustschild etwas breiter als lang, grob und dicht punktirt, jedoch so, dass die Zwischenräume grösser bleiben, als die Ausdehnung eines einzelnen Punktes beträgt. Flügeldecken tief gestreift, im Grunde der Streifen kaum punktirt, die Zwischenräume dagegen mit einer deutlichen Punktreihe versehen. Länge 4, Schulterbreite 2 mill.

Lebensweise. Diese Art, deren Larve und Puppe sich nur unter dem Mikroskop von denen der vorigen unterscheiden würde, lebt ganz eben so, indess muss ich bemerken, dass ich sie nur im Kopf- und Blumenkohl beobachtete. Herr Lereboullet erzog diese und die vorige Art aus Larven, welche gemeinschaftlich in der Strassburger Gegend 1864 die Oelsaaten verwüstet hatten; auch soll sie im Stengel des Lacks vorkommen. — Als Feind derselben lernte er eine Fliege

kennen, welche nach Brullé's Ansicht eine *Lauxania* ist, die nicht auf die Beschreibung von *L. vitripennis* und *L. atrimana* passen will, und eben so einen *Bracon* aus Nees's 4. Divis. Beide finden sich in den Mémoires d. l. soc. des scienc. natur. de Strasbourg VI. abgebildet.

Gegenmittel. Gilt das vorher Gesagte.

25. (3). **Der grünschimmernde Mauszahnrüssler**, *Baris chlorizans*, ist die dritte genau ebenso lebende Art, welche bei uns in Deutschland die seltnere zu sein scheint. Das Halsschild ist dicht punktirt, so zwar, dass die Zwischenräume kleiner sind als die Durchmesser der Punkte, eine feine Mittellinie bleibt fast ganz glatt. Die Flügeldecken, deren Schultern stark hervorragen, sind fein aber tief punktirt gestreift, die glatten Zwischenräume mit einer sehr feinen und undeutlichen Punktreihe versehen. Der ganze Käfer ist schwarz, das Halsschild und die Flügeldecken schimmern blau oder grün, oder letztere blau und ersteres allein grün. Länge ohne Rüssel 4, Schulterbreite reichlich 2 mill.

Die Larve lebt vorzugsweise in den Stengeln der Abarten des Kohls, wie Wirsing u. a.

26. (4). **Der Kressen-Mauszahnrüssler**, *Baris lepidii*, ist eine vierte, sehr ähnliche Art, auf der Oberseite blau oder grünlichblau, sonst schwarz und unten nicht beschuppt. Das Halsschild ist etwas länger als breit, vorn merklich verengt, zerstreut und grob punktirt, die Flügeldecken vor der Mitte etwas erweitert, lang eiförmig, fein, aber tief punktstreifig; die Punkte an den Streifen bemerkt man am besten bei einem Schrägblicke über die Flügeldecken. Die Zwischenräume zeigen feine Punktreihen. Länge reichlich 3,5, grösste Breite fast 2 mill.

Lebensweise. Obschon Heeger angibt, dass die Larve gallenartige Anschwellungen an den Stengeln des Blumenkohls, der Kresse etc. erzeuge, so möchte ich fast glauben, dass hier eine Verwechselung mit der folgenden Gattung vorliege, da oft in einem Stengel eine ganze Menge verschiedener Arten bei einander leben und hierdurch Täuschungen nicht ausbleiben können. Der Schaden ist genau derselbe, welcher auf diese oder jene Weise angerichtet wird, die Lebensweise eine gleiche und das

Mittel zur Verhütung des ersteren das bereits bei dem Raps-Mauszahnrüssler angegebene.

Die Verborgenrüssler (*Ceuthorhynchus*) sind kleine, unansehnliche Käferchen von kurzeiförmigem Körperbau und unten gewölbter, als auf der Rückenseite; der Rüssel ist länger als das Halsschild, drehrund, mässig gebogen und in der Ruhelage in eine nicht scharf begrenzte, tiefe Brustfurche anlegbar; in diesem Falle werden die Augen fast ganz durch den mehr oder weniger erweiterten Vorderrand des Halsschildes bedeckt. Die geknieten Fühler sind etwas vor der Mitte des Rüssels eingefügt und bestehen aus einem keulenförmigen Schafte und einer Geisel mit ovalem Endknopfe, ihr erstes Glied ist bedeutend dicker als das zweite, beide sind keulenförmig, die folgenden fünf bis zum Endknopfe werden immer kürzer, so dass die letzten Kugelform annehmen. Das Halsschild ist vorn schmäler als hinten, das Schildchen undeutlich, die Flügeldecken am Ende einzeln abgerundet, so dass die äusserste Leibesspitze unbedeckt bleibt.

Die Gattung enthält sehr zahlreiche Arten, die oft schwer von einander unterschieden werden können. Die Larven der uns hier interessirenden leben in verschiedenen Kohlarten und die Käfer benagen Blüthen und Schoten derselben und werden darum merklich schädlich, weil sie meist in bedeutenden Mengen vorhanden sind.

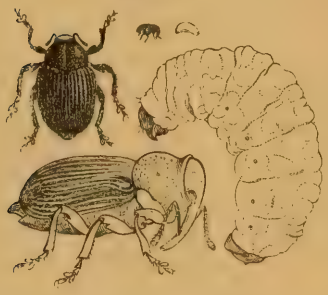
27. (1). **Der Kohlgallen-Rüssler, gefurchthalsige Verborgenrüssler**, *Ceuthorhynchus sulcicollis*, ist tiefschwarz, wenig glänzend, unten dichter, besonders gegen die Schultern hin, oben sparsam und fein grau beschuppt und ohne irgend welche hellere Zeichnung, die durch Verdichtung der Schuppen bei andern Arten entsteht. Halsschild stark und tief punktirt, vorn mit einfachem, etwas aufgeworfenem Rande, in der Mitte mit tiefer Längsfurche und einem kleinen Höckerchen beiderseits (bisweilen zeigt bei besonderem Lichtreflex die Längsfurche weisslichen Schimmer), Flügeldecken tief gestreift, die Zwischenräume eben, stark gerunzelt, etwas heller durch die einzelnen Schüppchen, vor den Spitzen mit undeutlichen, hervorragenden Höckerchen. Schenkel vor der Spitze mit einem kleinen Zahne. Beim M. hat das letzte Bauchglied einen schwachen Quereindruck,

beim W. eine deutliche Grube zwischen 2 scharfen Höckern. Durchschnittliche Länge ohne den Rüssel kaum 3, Schulterbreite fast 2 mill.

Die Larve lebt in gallenartigen Anschwellungen am Wurzelstocke der verschiedensten Kohlarten, wie Kopfkohl, Blumenkohl, Braunkohl, Raps und Rübsen etc., in der Regel an der Grenze des ober- und unterirdischen Theils oder etwas tiefer, seltener zwischen den Wurzelfasern, entweder eine in einer Galle oder gesellschaftlich bis zu 10, ja 25 Stück in einem Gallencomplex.

Lebensweise. Der Käfer findet sich vom Frühjahre an bis in den Sommer, weil er sich ungleich entwickelt und zu verschiedenen Zeiten sein Puppencocon, welches flach unter der Erde ruht, verlässt. Auf blühenden Cruciferen, deren Blüthen sie am liebsten benagen, vereinigen sich die Geschlechter und das W. legt seine Eier an die Stellen, an welchen später die Gallen erscheinen. Dieselben wachsen anfangs schneller als die Larve; denn sie haben schon die Grösse einer Erbse, während die Larve kaum mit unbewaffnetem Auge erkannt wird. Dann aber entwickelt sich diese auch schneller, indem sie die gallenähnliche Anschwellung aushöhlt und mit Koth und abgenagten Pflanzentheilen erfüllt; während des Frühjahrs und Sommers braucht sie 4 Wochen zur Entwickelung, bohrt sich durch ein rundes Loch heraus, geht in die Erde, wird in einem Cocon zur Puppe und diese in 4 Wochen zum Käfer, so dass die Entwickelung während der warmen Jahreszeit vom Ei ab circa 2 Monate in Anspruch nimmt. War die bewohnte Pflanze jung, so wächst die Galle, nachdem sie verlassen ist, bisweilen weiter und das Schlupfloch schliesst sich wieder. Solche früh ausgeschlüpften Käfer legen den Grund zu einer zweiten Generation; aber nicht von ihnen allein mögen die im Spätsommer anzutreffenden Larven herrühren,

Fig. 13.



Der Kohlgallen-Rüssler in verschiedenen Ansichten und seine Larve in natürlicher Grösse und vergrössert.

sondern auch von den später im Jahre aus den überwinterten Larven erschienenen Käfern. Diese Spätsommerlarven überwintern meist in den Gallen (besonders beim Blumenkohl und den Winterölsaaten wurde dies beobachtet) und bohren sich erst im Frühjahre zur Verpuppung, die stets in der Erde in einem Cocon erfolgt, heraus, obschon einzelne dies noch im Herbst thun. In dieser Verschiedenheit der Entwickelung liegt einmal die längere Flugzeit des Käfers, dann aber auch die grössere Schwierigkeit, seinen und seiner Larve Beschädigungen vorzubeugen, wenn man noch bedenkt, dass er auch an wildwachsenden Cruciferen, wie beispielsweise an Alyssum incanum vorkommt.

Feinde. Herr Hainhoffer erzog die kleine Schlupfwespe *Taphaeus conformis Wsml.* aus den Larven.

Gegenmittel. 1) Die Kohlstoppeln mit noch geschlossenen Gallen sind auch zur Vertilgung dieses Ungeziefers überall da herauszuziehen und zu verbrennen, wo sie entfernt werden können. 2) Weil aber die Larve zur Verpuppung in der unmittelbaren Nachbarschaft die Erde aufsucht, so empfiehlt Herr Kessler beim Versetzen der jungen Pflanzen eine an der Oberfläche angebrachte Erdmischung mit Ofenruss, Kalkasche und ähnlichen Stoffen, welche der Pflanze nicht schaden, um dadurch die Verpuppung zu hindern oder die Larve zu tödten (?), indem er beobachtete, dass die Larven in diesem Falle gegen ihre Gewohnheit 1—1½ Zoll tief gegangen waren, um die unvermischte Erde zu erreichen, und meint, dass jene beigemischten Stoffe möglichenfalls noch den Käfer abhielten, seine Eier an die in solcher Erde stehenden Pflanzen abzusetzen.

28. (2). **Der ähnliche Verborgenrüssler,** *Ceuthorhynchus assimilis,* ist dem vorigen ungemein ähnlich, aber durch folgende Merkmale unterschieden: Die weisse Beschuppung breitet sich gleichmässig auf der schwarzen Rückenfläche aus, so dass der Käfer grau erscheint, das Halsschild ist weniger tief punktirt und die Seitenhöcker treten als feinere Spitzen hervor, die Schenkel sind ungezähnt und die ganze Gestalt macht den Eindruck eines etwas schlankeren, kaum merklich kleineren Thieres. Aeltere Stücke, die sich die Schuppenhärchen abgerieben haben, erscheinen natürlich dunkler als wohlerhaltene.

Lebensweise. Der überwinterte Käfer erscheint im Frühjahre auf blühenden Kohlarten. Ich beobachtete ihn allerdings nur auf Raps und Rübsen, bin aber der Ueberzeugung, dass er dem Samenertrag aller Kohlarten unserer Gemüsegärten bedeutenden Abbruch thun kann, einmal, indem der Käfer Knospen und Blüthen zu seiner Ernährung stark benagt und theilweise zerstört, andererseits weil die Larve, welche der des vorigen sehr ähnlich ist, von den unreifen Samen in den Schoten lebt. Ich fand in jeder Schote immer nur eine Larve. Dieselbe bewirkt eine Art Nothreife, die Schote öffnet sich in der Regel früher als eine gesunde, die reife Larve lässt sich herabfallen, verpuppt sich in einem Cocon in der Erde und liegt 3—4 Wochen, wenn nicht der Winter dazwischen kommt. Am 3. Juni eingetragene Larven lieferten bereits den 27. Juni die Käfer. Finden diese Gelegenheit, ihre Eier abzusetzen, so thun sie es meiner Ansicht nach.

Gegenmittel. Ausser dem wiederholten Ketschern der Käfer, wenn sie einmal in Menge auf den blühenden Cruciferen erscheinen, gibt es schwerlich ein Mittel, um ihre Schädlichkeit zu vermindern. Das Einsammeln derselben mit dem Ketscher muss aber nicht während des Sonnenscheins geschehen, weil sie dann lebhaft umher- und davonfliegen.

Anmerkung. Der zierliche Weissfleck-Verborgenrüssler, *Ceuthorhynchus macula alba*, der auf der Unterseite, an den Rändern der Flügeldecken, in einem gemeinsamen Flecke um das Schildchen und in der Mittellinie des Halsschildes dicht weiss beschuppt, an Fühlern, Schienen und Füssen rostroth gefärbt und an den Schenkeln ungezähnt ist, lebt als Larve von den unreifen Samen in den Mohnköpfen und verpuppt sich in einem Cocon in der Erde.

Die Spitzmäuschen *(Apion)* sind sehr kleine, zierliche Käferchen, welche man an folgenden Merkmalen erkennt. Der Rüssel, meist beim M. etwas kürzer als beim W., ist entweder in seinem ganzen Verlaufe dünn und fadenförmig, oder wird es erst an seiner vordern Hälfte und trägt die Fühler nahe der Wurzel, oder zwischen ihr und der Mitte. Dieselben sind dünn, nicht gekniet, und enden in einem ovalen und zugespitzten

Knopfe. Die Augen quellen ziemlich stark hervor und stossen mit ihrem Hinterrande nicht an das Halsschild. Dieses ist walzenförmig oder wird nach hinten etwas dicker. Das Schildchen ist punktartig klein. Die Flügeldecken sind hinter der Mitte etwas aufgetrieben, bedecken den Hinterleib ganz und geben einen eiförmigen Umriss, der nicht selten mit der vorderen Partie zusammengenommen einen birnförmigen Körper zu Wege bringt. Schenkel und Schienen sind ungezähnt, jene keulenförmig, alle Füsse ziemlich breit, ihr letztes, viertes Glied zweilappig.

Die zum Theil sehr schwer zu unterscheidenden, ungemein zahlreichen Arten fliegen bei Sonnenschein lebhaft umher und benagen Blüthen und junges Laub der verschiedensten Pflanzen, holziger wie krautartiger, sind aber wegen ihrer Kleinheit selten im Stande, dadurch Schaden hervorzubringen, sicher wenigstens nicht an den Obstbäumen, an denen sich mehrere finden (*A. pomonae* u. a.).

Die wenigen Larven, welche man kennt, leben theils von den Samen der Schmetterlingsblümler und gewisse davon (*A. apricans, assimile, trifolii*), können den Samenertrag der Kleearten beeinträchtigen, andere miniren in den Stengeln anderer Pflanzen. Für den Gärtner sind folgende Arten von Interesse.

29. (1). **Das erzfarbene Spitzmäuschen**, *Apion aeneum*. Der nach hinten wieder spitz verlaufende Käfer ist vollkommen nackt, glänzend schwarz, an der Oberseite, besonders den Flügeldecken bronzefarben, grün oder blaugrün. Der in seiner ganzen Ausdehnung gleich dicke Rüssel ist gedrungen, etwa so lang als das Halsschild und trägt die Fühler nahe der Wurzel (etwa um den Längendurchmesser der Augen vor diesen). Der Kopf hat zwischen den Augen eine tiefe Längsgrube, das vor der Mitte schwach erweiterte Halsschild eine solche vor dem Schildchen und im Uebrigen tiefe, dichte Punkteindrücke. Die Flügeldecken sind in der Mitte am breitesten, fein gestreift, dazwischen eben,

Fig. 14.

Erzfarbenes Spitzmäuschen in natürlicher Grösse und vergrössert.

und nur auf diesen Zwischenräumen bemerkt man bei starker Vergrösserung verwischte Punkte. Körperlänge mit Einschluss des Rüssels 3,5 mill., grösster Breitendurchmesser in der Mitte der Flügeldecken reichlich 1 mill.

Die weisse Larve ist walzig, einzeln borstenhaarig, am gelben Kopfe mit schwarzen Augenpünktchen versehen, übrigens hat sie ganz den Charakter einer Rüsselkäferlarve und wird reichlich 2 mill. lang.

Lebensweise. Der überwinterte Käfer stellt sich im April auf verschiedenen Malvengewächsen und in unsern Gärten auf den Stockrosen (Alcea rosea) und Lavateren ein, wo er die jungen Spitzen bisweilen in einer Weise zerfrisst, dass nach Bouché keine Blumen davon aufkommen. Gleichzeitig erfolgt die Begattung und das Eierlegen seitens der Weibchen, und zwar, wie es scheint, in der Nähe der Wurzel; denn im Mai und Juni leben die Larven bohrend im Innern der Pflanze und arbeiten besonders in den Wurzeln Gänge. Wenn sie erwachsen sind, verpuppen sie sich auch hier und die Puppe liefert im Juli den Käfer, welcher später in der Nähe der Futterpflanze das gewöhnliche Winterquartier bezieht.

Gegenmittel. Die Käferchen müssen an trüben Tagen, sobald sie sich zahlreich einstellen, zu wiederholten Malen in einen untergehaltenen Schirm abgeklopft und getödtet werden.

30. (2). **Das strahlende Spitzmäuschen**, *Apion radiolus Kirby (aterrimum Mrsh., compressum Ill., oxurum Grm.)*, von derselben Körperform, Grösse und Färbung wie der vorige, die Flügeldecken jedoch nur bläulich- oder schwarzgrün und durch Folgendes verschieden: Der Körper ist sehr dünn weissbehaart, der Rüssel weniger gedrungen, beim W. wenigstens länger als das Halsschild, der Kopf zwischen den Augen etwas niedergedrückt, tief punktirt, aber ohne jede Längsgrube. Die Streifen der Flügeldecken erscheinen etwas breiter und ihre Zwischenräume schwach gewölbt.

Lebensweise. Die Larve lebt in Malvenarten und Tanacetum vulgare, Gänge im Marke bohrend und sich auch darin verpuppend. Das vollkommene Insekt entwickelt sich im Juni, aber auch viel später, weil es lange in seiner Wiege bis zur vollkommenen Erhärtung verweilt, es überwintert und verhält

sich für Malva, Alcea, Althaea, Lavatera unserer Gärten, wie der vorige, zersticht alle Blätter etc. und zerbohrt als Larve mehr Stengel und Aeste als Wurzel, öfter in einer Weise, dass erstere verkrüppeln.

Feinde. Aus den Larven ist eine Schlupfwespe: *Sigalphus apionis* erzogen worden.

Gegenmittel wie vorher.

31. (3). **Das rothrüsselige Spitzmäuschen.** *Apion rufirostre* (W. = *malvarum Kirby*), ist etwas kleiner, aber eben so gestaltet, wie die vorigen, also nach hinten zugespitzt und in der Mitte der Flügeldecken am breitesten, schwarz von Farbe, auf der Oberseite sparsam, unten dicht weiss behaart, an den gestreiften Flügeldecken metallisch grün oder blau. Fühler und Beine, beim M. auch die Spitzenhälfte des überall gleich dicken Rüssels sind rothgelb. Halsschild mässig punktirt, ohne Längsgrube. Länge reichlich 2 mill.

Lebensweise. Das Käferchen findet sich im Juni und Juli gleichfalls auf den vorhergenannten Pflanzen oft in sehr grossen Mengen und lebt wahrscheinlich auch als Larve darin.

32. (4). **Das krummrüsselige Spitzmäuschen.** *Apion curvirostre.* Der metallisch schwarze, schwach grau behaarte Käfer ist hinten stumpfer als die vorangegangenen Arten. Der gleichmässig dicke Rüssel ist dicht punktirt, in der Mitte stark gebogen, länger als das Halsschild, und trägt die Fühler hinter der Mitte. Das Halsschild ist an den Seiten schwach erweitert, vorn und am breiteren Hinterrande etwas leistenartig erhaben, sehr dicht und grob punktirt. Die bläulichen Flügeldecken, welche hinter der Mitte ihre grösste Breite erreichen, sind breit gefurcht, in den Furchen mit weitläufigen viereckigen Punkten versehen, die Zwischenräume fein gerunzelt. Länge reichlich 4 mill., Breite fast 2 mill.

Lebensweise. Der Käfer überwintert in der Nähe des Wurzelstockes der Gartenmalven in der Erde, kommt meist Anfangs Mai daraus hervor und befrisst die jungen Triebe an Blättern und Schale etwa 14 Tage lang, ehe die Paarung beginnt, welche nach Heeger's Beobachtungen mehrere Male von verschiedenen Männchen und mit Unterbrechungen mehrere Tage hintereinander mit ein und demselben Weibchen vorgenommen wird.

Die Männchen sterben alsbald, während die Weibchen, sich mit dem Brutgeschäft Zeit nehmend, noch bis 4 Wochen leben können, bevor jedes 50—60 Eier abgesetzt hat. Dies geschieht an das Mark des mittlerweile herangewachsenen Stengels, in der Regel an ein und dieselbe Pflanze. In 10—14 Tagen kriechen die Larven aus, bedürfen 30—34 Tage zu ihrer Entwickelung, verpuppen sich in dem Gekrümel des Innern ihrer Futterpflanze, und dann ruht die Puppe noch 10—14 Tage, bis der Käfer fertig ist, der einige Zeit, wie alle diese zu thun pflegen, in seiner Wiege bleibt, ehe er sich durch runde Fluglöcher herausarbeitet. Hierauf treibt er sich noch kurze Zeit auf der Futterpflanze umher, sucht aber bald nachher die Erde zum Winterlager auf.

33. (5). **Das Malven-Spitzmäuschen**, *Apion malvae*, ist die fünfte auf Malvengewächsen sich einstellende Art, welche sich durch die Färbung vor allen andern leicht kenntlich macht. Der Käfer ist nämlich schwarz, aber durchaus ziemlich dicht mit weissgrauem Zottenhaar bewachsen, Fühler und Beine sind röthlichgelb, die Flügeldecken gelbbraun, mit Ausschluss der Naht, des Aussenrandes und mehr oder weniger der Wurzeln, welche schwarz sind. Der Rüssel ist kaum so lang wie das Halsschild, auf diesem und den deutlich gestreiften Flügeldecken wegen der Behaarung keine weitere Skulptur zu erkennen. Länge ungefähr 2 mill.

Lebensweise ist nicht näher bekannt. Der jedenfalls frisch ausgekrochene Käfer findet sich am zahlreichsten im Juni und Juli auf der Futterpflanze, in welcher ohne Zweifel seine von den überwinterten Käfern stammende Larve lebte.

34. (6). **Das rothe Spitzmäuschen**, *Apion miniatum (frumentarium Herbst.)*. Der ganze Käfer ist gelblich blutroth, nur an den Augen schwarz. Weil der Rüssel kurz und dick ist, noch nicht so lang wie das Halsschild, erscheinen die Fühler auch nahe seiner Mitte eingefügt, obschon sie von den Augen denselben Abstand haben, wie bei den vorigen Arten. Das Halsschild ist in der Mitte durch etwas bauchige Erweiterung breiter als lang, vorn etwas ringartig eingeschnürt, dicht und grob punktirt, an der Wurzel schwach eingedrückt. Die Flügeldecken sind hinter der Mitte am breitesten, breit punktirt gestreift, so dass die Streifen fast so breit sind, wie die

schwach gewölbten Zwischenräume. Länge 5 mill., grösste Breite 2 mill.

Die Larve ist etwas gekrümmt, hat stark eingeschnürte Leibesglieder, einen sehr gewölbten, blassbräunlichen Kopf mit schwarzbraunen Kiefern. Das Hinterende des Körpers ist wenig dicker als das vordere, der After abgerundet und unbewehrt. Länge 6 mill. — Bohrend in Rumex-Arten.

Die Puppe ist blass, später färben sich Augen, Rüsselspitze und Fussklauen schwarz. Der derbe kurze Rüssel ist wenig gekrümmt, reicht bis $^1/_3$ der Puppenlänge, die Flügelscheiden wenig über die Hälfte derselben hinab. Fühlerscheide gegen den Rücken zurückgeknickt. Drittes Fusspaar unter den Flügelscheiden. Länge 4 mill.

Lebensweise. Dieser hübsche Käfer, dessen Larve v. Frauenfeld bohrend in dem Stengel von Rumex hydrolapathum antraf, wo er in rundlichen Kammern häufig war, findet sich manchmal im Frühjahre in solchen Mengen auf dem Gartenampfer ein, dass er die jungen Blätter sämmtlich durchlöchert.

35. (7). **Das veilchenblaue Spitzmäuschen**, *Apion violaceum (cyaneum Herbst.)*. Etwas gestreckter als die vorige Art, sonst von derselben Form, metallisch schwarz, kaum behaart, Flügeldecken blau. Der Rüssel ist kurz und dick, so dass die Fühler fast in der Mitte eingelenkt erscheinen, das Halsschild sehr allmälig und wenig nach hinten erweitert, mässig punktirt, so zwar, dass die Zwischenräume grösser als die Punkte sind, an der Wurzel mit einem tiefen Grübchen, Flügeldecken hinter der Mitte am breitesten, punktirt gestreift, die Zwischenräume merklich breiter als die Streifen und eben. Länge 3,5, grösste Breite 1,5 mill.

Lebensweise. Die Larve lebt familienweise in den Stengeln des Sauerampfers, und zwar auch in denen des angebauten, zur Zeit, in der er blühen will, und beeinträchtigt den Samenertrag; die Blätter soll der Käfer nicht durchlöchern (?).

Die Stecher oder Blattroller, Blattwickler *(Rynchites)* sind zeichnungslose Rüsselkäfer von geringerer Grösse und meist blauem, grünem, kupferrothem, bronzebraunem Metallglanze.

Ihr kegelförmiger Kopf verengt sich nach hinten nicht halsartig und hat die Augen vorn an der Wurzel des Rüssels. Dieser tritt mehr oder weniger lang hervor, ist fadenförmig oder breitgedrückt, meist etwas gebogen, und trägt ungefähr in seiner Mitte die ungebrochenen Fühler, die sich allmälig in eine dreigliedrige Keule verdicken. Das Halsschild ist fast walzig, oder vorn und hinten wenig eingeschnürt, das Schildchen querstehend. Die Flügeldecken sind immer breiter als das Halsschild, länger oder kürzer und mässig gewölbt, sie runden sich hinten einzeln ab, so dass die Hinterleibsspitze als kleines Dreieckchen sichtbar bleibt. Die zapfenförmigen Hüften der Vorderbeine berühren sich, die kugeligen der übrigen nicht.

Die zahlreichen Arten leben sämmtlich an Laubhölzern und sind keineswegs auf eine Futterpflanze angewiesen; viele rollen oder wickeln, jede in der ihr eigenthümlichen Weise und je nach der Grösse des zu verwendenden Blattes oder der Menge der gleichzeitig verbrauchten Blätter verschieden, Wohnungen für die Brut, weshalb man der ganzen Gattung die beiden letzteren deutschen Namen beigelegt hat, von denen der letzte bereits an eine grosse Familie der Kleinschmetterlinge vergeben und darum weniger zweckmässig ist; andere bohren Früchte an, um ihre Eier hineinzulegen. Bei einer plötzlichen Erschütterung der Futterpflanze oder schon bei bemerkter Annäherung eines Menschen lassen sich die Käfer zur Erde fallen und bleiben daselbst einige Zeit wie todt liegen. Die reifen Larven verlassen ihre Wohnstätte, um sich in der Erde zu verpuppen. Darin, dass ein und dieselbe Art verschiedene Pflanzen bewohnt, liegt eine gewisse Schwierigkeit, die Lebensweise zu beobachten und der Grund der verschiedenartigen, sich nicht selten widersprechenden Angaben darüber.

Die folgenden 7 Arten werden den Obstbäumen und Weinstöcken nachtheilig, und zwar nicht nur durch ihren Frass, sondern besonders durch das Abstechen einzelner Theile, wie beispielsweise junger Triebe behufs des Eierlegens, die eine in dieser, die andere in wieder anderer Weise.

36. (1). **Der stahlblaue Rebenstecher, Zapfenwickler, Bolzenstecher**, *Rhynchites betuleti F.* Durchaus blau und glänzend, bisweilen goldiggrün (diese beiden Farben ergänzen sich bei manchen

Käfern, welche von Blättern leben, oder gehen in einander über), ohne Behaarung. Rüssel nicht so lang als Kopf und Halsschild zusammengenommen. Dieses beiderseits gerundet, so lang wie in der Mitte breit, dicht und fein, aber nicht runzelig punktirt, vorn etwas niedergedrückt, auf seiner Mitte mit Andeutung einer Längsfurche, beim Männchen vorn mit je einem kräftigen Seitendorn versehen, welcher nach vorn gerichtet ist. Kopf zwischen den Augen flachgrubig ausgehöhlt, Flügeldecken sehr dicht punktirt, so zwar, dass man Längsreihen, wenn auch unregelmässige, aber keine Zwischenräume unterscheiden kann, dabei nicht gerunzelt (wie bei *R. Bacchus* und *auratus*), in ihrem seitlichen Verlaufe gleich breit. Länge bis zur Rüsselwurzel 6, Schulterbreite 3,5 mill. Dies sind die Maasse eines kräftigen Weibchens.

Fig. 15.

Stahlblauer Rebenstecher in natürlicher Grösse und vergrössert.

Mai, Juni, bisweilen im Herbste wieder.

Das Ei ist etwas länger als breit, schmutzig weiss und 1 mill. lang; bis zu 4 Stück in einem Blattwickel.

Die Larve erscheint als weisses, einzeln gelb beborstetes Würmchen mit vorn braungelbem Kopfe und eben so gefärbter Mittellinie des hintern Körpertheiles. Sie verengt sich nach vorn und hinten und jeder Ring erscheint durch eine Querwulst getheilt. Sie lebt in einem dürren Wickel aus einem oder mehreren Blättern verschiedener Bäume und des Weinstockes. — Juli.

Lebensweise. Die vorher erwähnten Widersprüche gelten in erster Linie von dieser Art, deren Lebensweise nach kritischer Beleuchtung der vielen Angaben darüber, nach eigenen Beobachtungen und namentlich nach denen von Nördlinger (Die kleinen Feinde der Landwirthschaft. Zweite Auflage. S. 158 etc.) folgende ist.

Der Käfer kommt im Frühjahre aus der Erde und findet sich im Mai auf den verschiedensten Waldbäumen und Sträuchern ein, wie Buche, Zitterpappel, kanadische Pappel, mehrere Weiden, Erle, Birke und Haselstrauch, und von Gartenbäumen auf Birnen, Quitten und Weinreben. Dass er, wie so viele andere

Rüsselkäfer, die zarten Blätter am liebsten aufsucht, scheint aus dieser langen Speisekarte zur Genüge hervorzugehen. Nicht an allen diesen Pflanzen bereitet er Wickel für seine Brut, dies hängt von der Beschaffenheit der dabei zu verwendenden Blätter ab, und diese befinden sich ein Mal mehr, ein anderes Mal weniger, je nach der vorgeschrittenen Jahreszeit in der ihm brauchbaren Verfassung; eben so hängt die verschiedene Art des Wickelns von der Natur des Materials ab. In einem Falle werden mehrere Blätter verwandt, wie wir gleich sehen werden, in einem andern nur eins, dessen Grund zuvor erst eingeschnitten werden muss. Wir können uns um so weniger versagen, Nördlinger's Beobachtung hier wörtlich zu referiren, als sie das höchste Interesse bietet, ausserdem Aufschluss über einige bisher noch unklare Punkte gibt, welche sich auf das Brutgeschäft dieser Art beziehen, und endlich, weil sie zeigt, wie man beobachten soll.

Fig. 16.

Ein Wickel von Birnblättern.

„Am 12. Juni 1856, Morgens 9¼ Uhr, bei warmem Sonnenschein, aber bewegter Luft, bemerkten wir einen Rebenstecher auf einer kanadischen Pappel an einem Seitenschoss; an solchen wickelt er nämlich besonders gern, weil die Blätter daran näher beisammen stehen und ihm vielleicht auch weniger rasch unter der Arbeit entwachsen. Es war ein weiblicher Käfer, denn es fehlten ihm am Bruststück die beiden Dornen, die neben häufig kleinerer Statur die Auszeichnung des Männchens sind. Der Kerf lief emsig auf mehreren Gipfelblättern umher, welche etwas welk herabhingen. Dies die Folge eines Bohrloches, welches der Käfer am frühen Morgen oder schon Tags zuvor am Schosse angebracht hatte, um diesem den zufliessenden Saft abzuschneiden. Ohne Zweifel in derselben Absicht und um den Schoss nachher biegsamer zu machen, hatte er ihn in seiner ganzen Länge leicht aber eng quer eingekerbt.

„Der Schoss, soweit er durch das angeführte Abzapfen des Saftes zur Anfertigung einer Brutrolle bestimmt war, bestand

aus einem ausgewachsenen, noch ziemlich frischen und steifen Blatte, einem unausgewachsenen, von der Grösse eines Espenblattes, bereits ziemlich welk, einem noch kleineren, etwa von der Grösse eines persischen Syringenblättchens, saftig frisch und wie die weiteren zwei Blätteranfänge, von vegetabilischem Safte überzogen, daher zum Rollen noch sehr wenig geeignet. Auf den Blättern einzeln da und dort fanden sich kleine krümelige schwarze Excremente.

„Ohne Zweifel, weil am meisten welk und biegsam, wurde das unausgewachsene Blatt von Espenlaubgrösse der besondere Gegenstand seiner Aufmerksamkeit. Mit ihm wollte er offenbar die Brutrolle beginnen; denn er klammerte sich mit den Beinen daran fest und drückte, um es nachgiebiger zu machen, den Rüssel kräftig dagegen. So oft und an so vielen Orten er es aber wiederholte, war doch immer noch nichts mit dem Blatte anzufangen. Daher besuchte er nun alle Blätter des Gipfels, vermuthlich um sich zu überzeugen, dass auch mit ihnen der Anfang nicht gemacht werden könne. Wieder versuchte er vergeblich, den Rand des oben genannten Blattes einzurollen. Wir fürchteten, die Geduld gehe ihm aus. Doch nein! Der Käfer schreitet auf das kaum welkende ausgewachsene Blatt und stärkt sich durch etwas abgeschabtes Blattgrün, kehrt aber bald zurück, um den frühern Wickelversuch zu wiederholen. — Nochmals vergeblich! Ungeduldig verlässt er das Blatt. Er will auf ein benachbartes, geht aber dahin nicht, wie zuvor, auf dem Umwege über den Blattstiel, sondern legt sich verwegen, nur durch die Hinterbeine gestützt, mit dem ganzen Körper wagrecht hinaus, um das Blatt zu ergreifen. Auf diesem hält er, vielleicht durch unsere Nähe erschreckt, plötzlich still, streckt spähend seine Fühler in spitzem Winkel in die Luft, kehrt aber doch bald wieder zu seinem unruhigen Wandel zurück. Mehrmals sticht er mit dem Rüssel in die Blattstiele, vielleicht um deren Abwelken und Biegsamkeit zu beschleunigen. Er sucht wieder das alte Blatt auf. Noch ist aber damit nichts anzufangen, so dass er auf das zunächst unterhalb der Bohrstelle stehende gesunde Blatt steigt, um abermals zu weiden. Beinahe ganz durch das Blatt frisst er das Grün auf der Oberseite weg, nicht, wie sonst, ein schmales Streifchen, sondern ein grösseres, ziemlich

rundes Plätzchen. — Da braust ein plumper Gartenlaubkäfer heran und würde das schöne Geschöpf herabgeworfen haben, hätten wir nicht den ungeschickten Stoss aufgefangen. Der stutzende Käfer machte sich nicht viel daraus. Wenigstens begibt er sich wieder auf seinen letzten Weideplatz, ässt sich und ruht fünf Minuten aus. Sodann aber, nach wiederholtem Begang aller welkenden Blätter, kehrt er zum ursprünglichen Blatte zurück, an dem er schon so oft Kraft und Kunst umsonst versucht, und drückt die beginnende Falte an beiden Enden mit dem Rüssel an. Schon bildet sich eine Art Tute. Er kriecht in diese hinein. Noch scheint er aber damit nicht zufrieden; denn er verlässt sie wieder, läuft hin und her und sticht ein paar Mal in einen Blattstiel.

„Jetzt aber klammert er sich mit allen Beinen auf der Falte fest, drückt mit dem Rüssel stark an und wiederholt dies mehrmals, bis auf einmal die Rolle entschiedenen Fortschritt macht, obgleich der Käfer immer und in diesem Augenblick durch den Wind und die eigenthümlich unstete Bewegung der Pappelblätter gehindert wird. In wenigen Minuten ist die Hälfte des Blattes zur Rolle geworden. Sogleich fährt er mit der andern Hälfte fort; allein mitten im besten Zuge bricht er ab, ohne Zweifel überzeugt, dass er auf die angefangene Weise nicht zu Ende kommen werde, und fährt auf andere Art fort. Deutlich konnte man bemerken, wie er hin und wieder den Rand der zweiten Blatthälfte durch eine klebrige, durch Reiben des Hintertheils am Blattrande sich sparsam aus ersterem ergiessende Flüssigkeit anklebte und durch Hin- und Herreiben mit dem Hintertheile befestigte, sozusagen festbügelte. Merkwürdig anzusehen war, wie der Käfer das Blatt selbst auf der platten Fläche mit seinen Krallenhäkchen zu fassen und vermöge seiner kräftigen Beine herbeizuziehen vermochte.

„Jetzt hängt die erste Blattrolle da, aber noch hat sie Zipfel und Unebenheiten, die durch Andrücken des Rüssels und das geschilderte Anleimen beseitigt werden. Nun beisst der Käfer etwas unter dem Aufhängungspunkte des Wickels am Blattstiele ein tiefes Loch in die Rolle, wobei der lange Rüssel ganz verschwindet. Nachdem er wieder herausgezogen worden, kehrt sich der Käfer um, das Hintertheil auf das Bohrloch senkend,

während Brust und noch mehr der Kopf hoch erhoben sind. Solches und die tief gesenkte Lage vom Rüssel und Fühlern bekunden, dass etwas ganz Besonderes geschehe, nämlich das Ablegen eines Eies. Es dauerte etwa 8 Sekunden. Schnell kehrt sich darauf der Käfer um, berichtigt mit dem Rüssel die Lage des Eies in dem Bohrloche und schreitet sodann zur Vergrösserung der Rolle, um welche das zunächst ältere Blatt gewickelt werden soll. Bedurfte es vorher schon vieler Kraft, so bedarf er jetzt noch besonderer Intelligenz. Bald verschwindet der Käfer unter einem Blattlappen, bald steigt er aussen auf oder ab, und während man anfangs wenig Plan in diesem geschäftigen Ueberall-und-nirgends zu erkennen glaubt, geht von einem gewissen Zeitpunkte an das Rollen des zweiten Blattes schnell von Statten. Man sieht mit wahrem Vergnügen, wie sich der zweite Lappen des Blattes vollends anlegt, herangezogen durch die Beine des Käfers und mit dem Hinterleibe am Rande angeleimt und festgebügelt. Mit Sorgfalt und durch dieselben Mittel werden die etwas jähnenden Enden der Rolle geschlossen, etwa wie eine Geldrolle, wobei Beine und Rüssel die Finger, die klebrige Materie das Siegellack, das Hintertheil aber Siegelstock und Bügeleisen in einem Stücke bilden. Um 11 Uhr war die nun aus 2 Blättern bestehende Rolle fertig.

„Auf der Stelle suchte der fleissige Käfer das dritte nächst kleinere Blatt heranzubringen. Er windet es kräftig im Spiral um die Rolle, lässt aber plötzlich mit Laune nach, um einen kurzen Gang zu machen, und geht erst nachher wieder ans Geschäft, so zwar, dass in 6 Minuten das Blatt im Wickel ist. Jetzt nimmt der Käfer schnell eine verwegene, seiner frühern ähnliche Stellung an, bei der er fast mit dem Rücken an die Rolle gelehnt ist und von den Hinterbeinen gehalten wird. So ergreift er das fünfte kleine Blatt, zieht es heran und leimt es fest. Das Blättchen aber ist nicht welk, von der bekannten Feuchtigkeit der jüngsten Pappelblätter überzogen und lässt deshalb nach. Er ergreift daher das vorletzte, vierte Blättchen, streckt es kräftig in die Länge und befestigt es. Zu seinem Verdrusse weicht auch dieses, wie das fünfte, so dass er sich entschliesst, beide bei Seite zu setzen und das Rollen des nächst grossen frischen Blattes vorzubereiten, auf dem er bis jetzt blos

gefressen hatte. Vorher jedoch vergönnt er sich ein paar Minuten und thut sich abermals auf der Blattfläche gütlich. Jetzt schneidet er, mit dem Rüssel zwickend, auf ein Cent. Entfernung vom Schosse, mit dem Kopfe gegen diesen gerichtet, den Blattstiel grossentheils durch. Die Richtung des Rüssels wechselt oft bei der Operation, die Fühler sind gesenkt und betasten den Stumpf des Blattstiels. Die Arbeit dauerte volle 9 Minuten — worauf der Käfer in den langen Blattstielstheil des bereits herabhängenden Blattes, wohl um ihn etwas zu lähmen, mehrmals leicht einbeisst. Man konnte denken, der Käfer werde es in diesem Zustande hängen lassen, bis es welk und leicht wickelbar sei. In der That kehrte er zum Wickel zurück, legte, wie früher, wieder ein Ei, verharrte aber nur sehr kurze Zeit in der oben geschilderten Stellung des Eierlegens. Ein erneuter Versuch, die Endblättchen zu rollen, hat keinen vollständigen Erfolg, das äusserste Blättchen ist noch nicht zu bewältigen. Schnell entschliesst sich der Käfer, das zwar angezapfte, aber noch ganz frische und steife Weideblatt in Arbeit zu nehmen. Bewundernswerth sind Kraft und Geschicklichkeit, mit denen er es herbeizieht. Da jedoch der herabhängende Theil des Blattstiels zu lang ist, würde das Blatt zu tief an den Wickel zu liegen kommen, er zieht es also trotz der Krümmung, die dabei der widerstrebende Stiel annehmen muss, gewaltsam am Wickel herauf, wie der Schiffer ein viereckiges Segel aufzieht, und wickelt es so, dass der Hauptnerv des Blattes quer um den Wickel läuft; denn trotz der Krümmung des Stieles käme sonst das Blatt zu weit hinab zu stehen. Nochmals lässt er das ganze Blatt los, aber nur, um es wiederholt in derselben Weise aufzuwickeln, mehrmals, weil das Blatt immer noch sehr steif und widerspenstig ist, in sehr verwegenen Stellungen. Zuletzt erkennt er die Unmöglichkeit, es zu bewältigen, verlässt es und wickelt wieder das vorletzte Blättchen, das sich unterdessen abgerollt hatte. Ein neuer Versuch, das Weideblatt zu wickeln, scheiterte, nachdem die Arbeit schon sehr weit gediehen war. Solches um $12^1/_2$ Uhr, als wir den Käfer, unermüdlich das Geschäft stets wieder aufnehmend, verliessen.

„Bei unserer Rückkehr um 1 Uhr 10 Minuten war das Weideblatt untadelhaft gerollt. Der Käfer ging darauf hin und her,

von Zeit zu Zeit die Beine am Körper reibend und sein Augenmerk auf ein benachbartes Blatt richtend, dessen Stiel er herzuziehen suchte, aber wieder gehen liess, um den Rand des letztgerollten Blattes noch besser zu leimen und zu bügeln. Diesmal sah man den Leim sogar Fäden spinnen, vielleicht weil eine sengende Hitze herrschte. Plötzlich, ohne sichtliche Veranlassung und nach kurzer Vorbereitung mit den Flügeln, flog der Käfer auf einen andern und auf einen weiteren Zweig und sodann auf grössere Entfernung weg. Nach einer Minute flog er wieder auf einem Blatte in der Nähe des Wickels an, umschwärmte den Ort, zeigte sich, nachdem wir ihn aus dem Auge verloren, nochmals auf einem Zweig in der Nähe des Wickels, flog aber nun ganz weg. Um 3 Uhr war er nicht wieder da, kehrte auch den folgenden Tag und später nicht wieder.

Zur Bemessung der Geschicklichkeit, Kraft und Beharrlichkeit, womit dieser Käfer arbeitete, ist hervorzuheben, dass fast während der ganzen Zeit ein ziemlich kräftiger Wind wehete, welcher das Wickeln der ohnedies so beweglichen und in ihrer Bewegung so häufig umschlagenden Blätter der kanadischen Pappel ausnehmend erschwerte und einen andern Käfer hundert Mal herabgestürzt hätte."

Zur Vervollständigung der Entwickelungsgeschichte wird weiterhin noch bemerkt, dass die am 24. Juli untersuchten Wickel grossentheils mit Koth erfüllt, von der Larve aber verlassen waren. Diese nämlich begibt sich 3—4 Cent. tief in die Erde, fertigt eine etwa erbsengrosse, inwendig geglättete Höhlung und wird darin zu einer stark gekrümmten, stark beborsteten, schmutzig weissen Puppe mit braunen Augen, den künftigen Rüsselkäfer nicht verleugnend; sie misst 6 mill. und von den Kniespitzen der einen zur andern Seite 4 mill. Am 8. August fanden sich die Puppen beim Aufgraben der Erde und keine Larven mehr, und schon am 13. August krochen die ersten Käfer hervor.

Der Larvenstand dauert 4—5 Wochen und die ganze Entwickelung durchschnittlich 60 Tage. In jedem Wickel finden sich 4—6 Eier, nie aber eine Oeffnung, weil der Käfer während des Wickelns dieselben in der oben angegebenen Weise zwischen zwei Wickelwände oder in die innere Höhlung hineinschiebt und dann wieder ein Blatt darüber bringt.

Es finden sich bisweilen angefangene Wickel, die aber aus irgend einem Grunde nicht zur Vollendung gelangten. Bei anhaltend nassem Wetter löst sich auch ein und der andere fertige wieder auf, für gewöhnlich dürften sie aber, mehr und mehr vertrocknend, bisweilen wieder von einem Regen angefeuchtet, an ihren ursprünglichen Standorten bleiben, und die Larve muss sich dann herabfallen lassen. Der Fall ist jedoch auch nicht selten, dass der ganze Wickel früher vom Winde abgebrochen wird und zur Erde gelangt, was der Fortentwickelung der Larve keinen Eintrag thut.

Diejenigen Käfer, welche man in schönen Herbsten zu sehen bekommt, ja sogar in der Begattung antrifft, stammen entweder von den am frühesten gelegten Eiern oder wurden, obgleich jüngern Datums, durch das günstige Wetter aus ihren Geburtsstätten hervorgelockt, eine Erscheinung, die wir auch bei andern Rüsselkäferarten beobachteten. Ehe der Winter kommt, kriechen sie wieder zurück in die Erde, ohne das jetzt nicht zeitgemässe Brutgeschäft zu beginnen; denn zwei Generationen im Jahre kommen nicht vor, wie man früher wohl angenommen hat.

Abgesehen von den Beschädigungen, welche das Weibchen in der angegebenen Weise beim Eierlegen einer Pflanze zufügt, kommen auch die durch den Frass vieler Käfer in Betracht. Man hat an Birnbäumen, wie an der Rebe umherhängende Schosse gefunden, die nicht zu Wickeln verwendet wurden, sondern deren Blätter stark beschabt waren, so dass theils der frische Trieb, theils die etwas welke Blattmasse ihm zur Nahrung dient. Eine zweite Art des Fressens besteht darin, dass der Käfer auf der Blattoberfläche schabend mit dem Rüssel gerade vorwärts schreitet und so strichweise diese und das Blattgrün aufzehrt, die Unterhaut aber stehen lässt. Breuchel, ein aufmerksamer Beobachter unseres Käfers auf den Reben, will bemerkt haben, dass er diese letzte Fressweise erst dann wähle, wenn er keine zarteren Schosse mehr finde. Weiter beobachtete derselbe, dass der Rebenstecher kränkelnde Pflanzen lieber als gesunde angreife, was vollkommen mit den Erfahrungen stimmt, die man bei Insektenschäden überhaupt macht; in Bezug auf die Sorten hielte er sich am liebsten an den Rolander, Alben, Gutedel und Kleinhengst. Auch Brauer meint, es schienen dem Käfer die

edlen Rebensorten angenehm zu sein, weil ihre Blätter und Schosse nicht so gross und stark werden. Möglichenfalls trage auch die Art, wie man die Reben über, neben und unter sich zieht, vieles zu dem grösseren oder geringeren Schaden bei, den die Rebenstecher anrichten. Wo die Reben auf die Art gepflanzt und angeheftet werden, dass die jungen Schosse, welche das künftige Jahr stehen bleiben sollen, mehr freie Luft und Sonne geniessen, als die andern Zweige, die wieder weggeschnitten werden, so thun sie an dem Holze eben keinen so grossen Schaden, denn sie hängen sich nur an die untern Zweige, die mehr Schatten haben und nicht so schnell wachsen. An solchen verderben sie wohl die Trauben, ehe sie zur Blüthe gelangen, aber der Schaden am Holze kommt nicht in Betracht, da es ohnehin abgeschnitten wird. Wo man die Reben in der Fläche zieht, damit sowohl das gute wie das schlechte Holz gleiche Sonne und gleiche Luft bekommt, oder auch, wo man die Reben stark niederbiegt, damit das vordere Holz stärker wachse als das hintere, aber auch mehr durch den Wind bewegt wird, bleibt das Ungeziefer lieber an den vornehmsten und nützlichsten Zweigen und verursacht durch das Abstechen derselben für das folgende Jahr grossen Schaden.

Feinde. Aus den Larven wurden erzogen: *Bracon discoideus Wsml., Microgaster laevigatus Rtzb., Pimpla flavipes Gr., Elachestes carinatus* und *Ophioneurus simplex Rtzb.*

Gegenmittel. 1) Das Abklopfen des Käfers an rauhen Tagen — an warmen lässt er sich beim Herannahen zu schnell herabfallen. — 2) Das Einsammeln der Wickel, wo man ihrer habhaft werden kann, sind die beiden einzigen Mittel, um den Zerstörungen entgegen zu wirken.

37. (2). **Der Zweigabstecher, Stengelbohrer, Giebelstecher,** *Rhynchites conicus (alliariae F.)*, ist durchaus tiefblau, stellenweise mit etwas grünem Schimmer, an Beinen und Rüssel schwarz, überall mässig dunkel behaart. Der Rüssel ist kürzer als Kopf und Halsschild zusammengenommen, letzteres auf seiner Oberfläche grob und mehr einzeln punktirt, wenig nach hinten erweitert. Die Flügeldecken sind tief punktstreifig, auf den Zwischenräumen wieder punktirt, hinter der Mitte am breitesten. Länge bis zur Rüsselwurzel 3, Schulterbreite reichlich 1,5 mill.

Ende April bis Juni.

Die Larve ist weiss und hat einen schwarzen Kopf, und wie alle Verwandte, keine Beine. Sie lebt im Juni und Juli im Marke abgeschnittener Triebspitzen der verschiedensten Obstbäume.

Lebensweise. Wie der vorige treibt auch der Zweigabstecher, nachdem er aus der Erde hervorgekrochen ist, sein Unwesen im Mai und Juni. Zu dieser Zeit findet man ihn im Garten auf allen möglichen Obstbäumen, sobald sie die ersten Blüthen und Laubknospen entwickelt haben, auf Pflaumen, Kirschen, Birnen, Aprikosen, auf Aepfeln, wie in der Natur der Sache liegt, am spätesten, und er wird ganz besonders in den Baumschulen und an den Pfropfreisern höchst schädlich; aber auch Waldbäume, wie Vogelbeeren, Elsbeeren, Traubenkirschen, Weissdorn u. a. sind ihm genehm. Das Einstechen in Blüthen und Blattstiele behufs der Ernährung möchte noch angehen, aber die mit dem Brutgeschäft in Verbindung stehenden Zerstörungen sind sehr bedeutend. Das befruchtete Weibchen sucht sich nämlich einen ihm zusagenden noch weichen Trieb aus, und wenn er einen Fuss lang sein sollte, bezeichnet sich durch einen Rüsselstich oder Quereinschnitt auf der Innenseite desselben die Stelle, an welcher er abgestochen werden soll, begibt sich dann näher der Spitze des Schosses und nagt in den weichen Stengel ein Loch bis zum Marke, legt ein Ei darauf und schiebt es mit dem Rüssel bis auf den Grund des Loches. Diese Arbeit nimmt etwa eine Stunde Zeit in Anspruch. Darauf kehrt die besorgte Mutter zu der ersten Stelle zurück, um den Trieb abzustechen. Derselbe wird entweder vollständig abgebissen oder bleibt noch an einigen Fasern hängen, bis ein paar Windstösse ihn mit der Zeit zu Falle bringen. Dieses Geschäft dauert 1 bis $1^1/_2$ Stunde, indem der Käfer sich öfter unterbricht und bisweilen nach der Spitze hinkriecht, je nach den Verhältnissen auch noch ein und das andere Ei in derselben Weise, wie das erste, dem abgestochenen Schosse anvertraut, jedes natürlich in ein besonders dazu hergerichtetes Loch; an einen kurzen Trieb legt er in der Regel nur 1, an längere bis 3 Eier. Wegen der Unterbrechungen, welche der Ruhe gelten, bringt das Weibchen an einem Tage nur etwa 2 Abstiche fertig unter der Voraus-

setzung, dass unfreundliche Witterung nicht zum Feiern Anlass gibt. Mit Ende Juni pflegt das Brutgeschäft zu Ende zu sein und erfolgt zuletzt, wie schon erwähnt, an den Apfelbäumen, dann sind die Käfer verschwunden.

Nach 8 Tagen bekommen die Eier Leben, das Lärvchen ernährt sich vom Marke der abgeschnittenen Schosse, ist nach circa 4 Wochen erwachsen und gräbt sich, wie behauptet wird, einige Zoll tief in die Erde, um daselbst seine weitere Verwandelung zu bestehen. Ob auch hier der Fall vorkommt, dass die junge Brut einzeln im Herbst ihre Wiege verlässt, ist mir nicht bekannt, aber nicht unwahrscheinlich nach der Analogie mit den verwandten Arten. Wie zu erwarten steht, ist ein trockner Mai und Juni der Entwickelung des Insekts nicht günstig, weil dann die abgestochenen Schosse zu dürr werden, um die Larve hinreichend ernähren zu können.

Gegenmittel. Es kann nur das vorher Gesagte hier wiederholt werden: Käfer und die sich eben zeigenden, umgeknickten oder schon herabgefallenen Spitzen der Schosse fleissig einsammeln!

38. (3). **Der Blattrippen-Stecher**, *Rhynchites alliariae Gyll. (megacephalus Schönh., interpunctus Steph.)*, ist dem vorigen sehr ähnlich, schwarz mit metallischem Glanze, gewöhnlich blaugrün, an den Körperseiten deutlich grau behaart. Der Rüssel ist kaum so lang als Kopf und Halsschild, nach vorn etwas bogig erweitert. Kopf und Halsschild sind dicht punktirt, letzteres etwas runzelig, so lang wie breit, an den Seiten sehr unmerklich ausgebogen und vorn kaum verengt. Die Flügeldecken sind hinter dem Schildchen etwas eingedrückt, hinter ihrer Mitte kaum merklich erweitert und mit Längsreihen tiefer Punkteindrücke versehen, die Zwischenräume erscheinen leistenartig erhaben und nur bei sehr scharfer Vergrösserung bemerkt man besonders auf denen der Naht nächsten einige Pünktchen. Länge bis zur Rüsselwurzel 3,25 mill., Schulterbreite 1,5 mill.

Lebensweise. Der Käfer erscheint zeitig im Jahre; Ende April und den Mai hindurch findet man ihn in den Hölzern besonders an Eichen, in Gärten an Obstbäumen, die jungen Triebe benagend. Ich beobachtete ihn mehrere Jahre in einer Apfelbaumschule, wo an einzelnen Bäumen Ende Mai fast alle Blätter dürr waren und bei der leisesten Berührung abfielen.

Die mehr oder weniger dürre Blattfläche ist winkelig nach unten gegen den Stiel geneigt; versucht man sie von unten her mit diesem in ihre normale gerade Lage zu bringen, so bricht die Mittelrippe an ihrem Grunde durch und ein schwarzer Fleck und eine kleine Höhlung hier und an der Spitze des Stiels zeigen Spuren von Frass. Bei genauer Untersuchung findet man auch eine kleine Rüsselkäferlarve, welche hinten stumpf, vor der Mitte des Rückens auf diesem ein dunkles Fleckchen (den durchscheinenden Darminhalt) zeigt. Ich fand meist zwei, aber auch eine und vier Larven in einer solchen Mittelrippe oder im Ende des Blattstiels. Sie liegen so eingekeilt in ihrem Lager, dass es Mühe kostet, mit Hilfe einer Nadelspitze sie unverletzt herauszubekommen. Die Blätter fallen bald zu Boden, hier entwickeln sich die Larven zu ihrer vollen Grösse während des Juni, bohren sich heraus und gehen zur Verpuppung in die Erde. Triebe des Apfelbaums fand ich von ihnen nicht verletzt.

Gegenmittel. Die Käfer abklopfen in einen untergehaltenen Schirm und zwar nicht im Sonnenschein, weil sie dann fliegen, sowie das wiederholte Sammeln des abgefallenen oder trockenen noch an den Bäumen sitzenden Laubes sind die einzigen Mittel, durch die man sich für die Zukunft von diesen nachtheiligen Blattbohrern befreien kann.

39. (4). **Der Pflaumenbohrer**, *Rhynchites cupreus*. Durchaus bronze- oder kupferfarben, fein und sparsam grau behaart, der Rüssel, die Fühler und Fussglieder schwarz. Rüssel kürzer als Kopf und Halsschild zusammengenommen, letzteres dicht punktirt, mit einer glatten Längsschwiele in der hintern Hälfte, beinahe walzenförmig. Flügeldecken tief punktstreifig, die erhabenen Zwischenräume wieder punktirt. Länge bis zur Rüsselwurzel 4,5, Schulterbreite 2,5 mill.

Lebensweise. Der Käfer erscheint gleichfalls im Mai und Juni auf Schwarzdorn, Weissdorn, Elsbeeren (Pirus torminalis), Vogelbeeren, Haseln u. a., in den Gärten vorzugsweise auf Kirschen und Pflaumen, wo er zunächst durch Benagen Knospen und junge Schosse verdirbt. Zur Unterbringung der Brut scheint er in Ermangelung von Früchten dasselbe Verfahren einzuhalten, wie der Zweigabstecher, sonst aber an Kirschen von der Grösse eines Kirschkerns, und etwas später an Pflaumen,

wenn sie die Grösse einer Mandel erreicht haben, seine Eier einzeln abzusetzen. Schmidberger beobachtete ihn an der letzteren Fruchtart. Zunächst wird der Fruchtstiel halb durchgenagt, dann ein Loch in die Pflaume, um das daraufgelegte Ei mit dem Rüssel weiter hineinzuschieben. Bei der Anfertigung dieses Loches schont das Weibchen die deckenartig abgenagte Oberfläche und drückt diese dann wieder auf die Oeffnung. Hierauf wird der Stiel vollständig durchgebissen, oder so weit, dass die Frucht in Folge ihrer Schwere oder eines hinzutretenden Luftzuges herabgeworfen wird. Der Ansicht Schmidberger's, dass das Weibchen darum die unreife Pflaume absteche, weil die Verpuppung in der Erde vor sich gehe, kann ich nicht beipflichten. Das Abstechen geschieht, um der Larve die ihr zuträgliche Nahrung zu bieten, nicht um sie der Erde näher zu bringen, auf diese kann sie sich ohne Schaden zu nehmen, herabfallen lassen. Es vergehen durchschnittlich 3 Stunden, bis eine Pflaume mit einem Ei versorgt und für die Ernte vernichtet wird. In der herabgefallenen Frucht entwickelt sich die Larve im Verlaufe von 5—6 Wochen und bohrt sich dann heraus, um in der Erde ihre Vollendung zu erhalten. Auch von dieser Art zeigen sich im Herbst einige früh entwickelte Stücke, während die Mehrzahl das nächste Frühjahr zum Verlassen der Geburtsstätte abwartet.

Gegenmittel wie No. (1). Besonders müssen die herabgefallenen Pflaumen sorgfältig gesammelt werden, weil man mit ihnen die Larve vertilgt.

40. (5). **Der purpurrothe Apfelstecher**, *Rhynchites Bacchus L.* Der ganze Körper ist behaart, purpurroth, das Halsschild oben und die Flügeldecken mehr oder weniger goldglänzend, der ganze Rüssel blau, wie Fühler und Füsse. Rüssel ungefähr so lang als der übrige Kopf sammt dem Halsschilde. Dieses hinter der Mitte am breitesten, beim M. ausgeprägter als beim W. Flügeldecken tief runzelig punktirt, nicht regelmässig gestreift. Länge bis zur Rüsselwurzel 5,5, Schulterbreite 3 mill.

41. (6). **Der goldgrüne Apfelstecher**, *Rhynchites auratus Scop.* Der ganze Körper ist behaart, grünlich goldglänzend, seltener in Roth ziehend, der Rüssel an der Spitze und die Fühler, auch die Beine mehr oder weniger (bläulich) schwarz.

Halsschild an den Seiten bauchig erweitert, beim M. mit einem kräftigen, nach vorn gerichteten Seitendorn in der Nähe des Vorderrandes. Punktirung des Halsschildes und der Flügeldecken wie bei der vorigen Art. Länge bis zur Rüsselwurzel 7, Schulterbreite 3,75 mill.

Das M. dieser Art unterscheidet sich von dem der vorigen durch längeren Kopf, weniger vortretende Augen, gedrungeneren Rüssel, mehr vor der Mitte eingefügte Fühler und die Seitendornen des Halsschildes. Das W. unterscheidet sich von dem des vorigen durch einen gedrungeneren Rüssel, ein längeres Halsschild mit weniger gerundeten Seiten, und durch weniger vortretende Augen. Ausserdem ist in beiden Geschlechtern hier die Punktirung etwas weniger tief und grob, das Schildchen grösser und an den Rändern erhabener, der ganze Körper etwas kräftiger und durchschnittlich grösser.

Lebensweise. Diese beiden Arten, welche man früher für eine hielt und zwar für „Bacchus“ als Weinverderber, mögen wohl auch einmal auf den Reben vorgekommen sein, da sie als Rüsselkäfer mehr nach der Zartheit des Laubes als nach der Baumart fragen, welcher es angehört. Vorherrschend leben sie aber auf verschiedenen Obstbäumen in den Gärten und den diesen verwandten Bäumen und Sträuchern im Walde. Den „Bacchus“ findet man nach meinen Erfahrungen mehr auf Aepfel- und Birnbäumen, den andern auf Kirschbäumen, Weiss- und Schwarzdorn; früh sitzt er an den Wurzel-Ausläufern der Sauerkirschen und fliegt im mittägigen Sonnenschein auf und um die Bäume. Das Eierlegen (beider) ist aber an den beiden Kernobstsorten beobachtet worden. Die Käfer verlassen ihre Wiege früher als die vorigen. Nördlinger beobachtete sie schon in den ersten Märztagen. Das befruchtete Weibchen bohrt aber erst um Johanni junge Aepfel und Birnen an und legt ein, bisweilen auch mehrere Eier hinein, ohne den Stiel zu durchnagen. Die Larven ernähren sich vorzugsweise vom Kernhause, verhindern aber immer durch ihre Gegenwart das Reifen der Frucht, die vor der Zeit abfällt. Die nach drei bis vier Wochen reife Larve geht zur Verpuppung in die Erde, welche der Käfer immer erst im nächsten Frühjahre verlässt; mir ist wenigstens nie einer im Herbst vorgekommen.

Gegenmittel. Hier ist nur das wiederholte Abklopfen der Käfer im ersten Frühjahre und das Sammeln der abgefallenen Früchte anwendbar.

42. (7). **Der rothflügelige Blüthenstecher,** *Rhynchites aequatus.* Der ganze Körper ist erzgrün, sehr dicht punktirt und braun behaart; die tief punktstreifigen Flügeldecken sind ziegelroth, an der Naht mehr oder weniger entschieden schwärzlich, Fühlerwurzel und Beine öfter rothbraun. Der Rüssel ist reichlich noch einmal so lang als Kopf und Halsschild zusammen. Dieses letztere fast walzig, in der Mitte mit einer nach vorn verschwindenden Längsfurche versehen. Die Flügeldecken sind bedeutend breiter. Länge bis zur Rüsselwurzel 4, Schulterbreite 2,25 mill.

Lebensweise ist noch nicht bekannt, obschon der Käfer sich von Ende April bis zum Juni auf Apfel-, Pflaumenbäumen, Weissdorn, Ebereschen u. a. in ziemlichen Mengen umhertreibt und die Knospen auf ihren verschiedenen Entwickelungsstufen durchlöchert und die Staubgefässe des Weissdorns abfrisst. Die Länge seines Rüssels lässt darauf schliessen, dass die Eier von dieser Art tiefer gelegt werden, als von andern. Sollten die Maden, welche man in den Steinkernen der Weissdornfrüchte antrifft, von ihm herrühren?

Die Holzbohrer, Xylophagen, sonst durch die Hauptgattung *Scolytus* vertreten, jetzt in eine grössere Menge von Gattungen zerlegt, unter denen *Bostrychus* eine Rolle spielt, sind kleine walzenförmige Käferchen von schwarzer oder brauner Farbe, mit kurzen, aber kräftigen Beinchen und Fühlern, welche durch einen grossen, ihre halbe Länge fast einnehmenden Endknopf auffallen. Der Kopf pflegt rund und klein zu sein und der nach unten gerichtete Mund nicht herauszutreten, wenn er aber etwas rüsselartig vortritt, so wird darum keine Verwechselung mit den Rüsselkäfern möglich, weil dann die Schienen an der Aussenseite Sägezähnchen tragen. Die Holzbohrer leben stets in grösseren Gesellschaften beisammen, meist unter der Rinde, auch in derselben, seltener im Holze der verholzenden Gewächse, und verrathen ihre Gegenwart durch die kreisrunden Löcher an der Oberfläche, welche die Grösse eines derben Stecknadelknopfes nicht überschreiten.

In den Mai und die folgenden Monate fällt die Flugzeit dieser Käfer, d. h. sie bohren sich aus ihrer Verborgenheit an das Tageslicht und sorgen an ihrer Geburtsstätte für die Fortpflanzung der Art, oder suchen, ihr Flugvermögen brauchend, bisweilen in bedeutenden Schwärmen geeignetere Brutplätze auf. Die Weibchen bohren sich an einem solchen ein und arbeiten einen sogenannten Muttergang; in diesem, seltener ausserhalb, erfolgt die Paarung, und das Eierlegen beginnt, sobald Raum dazu vorhanden ist, nimmt aber längere Zeit in Anspruch, weil allmälig für dieselben durch Vergrösserung des Mutterganges der nöthige Platz für sie beschafft werden muss. Daher geschieht es, dass man im Sommer in einem solchen Baue Eier, Larven, Puppen und junge Käfer, welche längere Zeit sehr bleich gefärbt sind, bei einander antreffen kann.

Die Eier werden reihenweise rechts und links in diesen Muttergang in gewisser Regelmässigkeit gelegt, und die ihnen entschlüpften Lärvchen fressen sich nach den Seiten jedes seinen eignen „Larvengang", der mit dem Wachsthum der Larve breiter wird. Hierdurch entstehen mit der Zeit, theilweise durch den gegebenen Raum, theilweise aber auch durch die den verschiedenen Arten eigenthümliche Fressweise bedingt, die zierlichsten Figuren, aus denen der eingeweihte Forscher zum Theil die bestimmte Käferart erkennt. Schon im Hochsommer, sicher aber im nächsten Frühjahre, ist die Brut flugreif und pflanzt ihre Art fort. Dies sind in wenigen Worten die Grundzüge von der Lebensweise der Holzbohrer, welche in grossen Abhandlungen (Ratzeburg u. a.) schon vielfach besprochen worden sind, da sie durch ihre Verwüstungen an den Nadel-, aber auch an den Laubhölzern für den Forstmann von der höchsten Wichtigkeit geworden sind.

Die Larven sind denen der Rüsselkäfer ungemein ähnlich, fusslos, gerunzelt, etwas gekrümmt, und auch in der Bildung und Stellung des hornigen Kopfes für Denjenigen nicht unterscheidbar, welcher das Mikroskop nicht zu Hilfe nimmt.

Man hat sich vielfach hin und her gestritten, ob das Trockenwerden der Bäume die Käfer erst herbeilocke und diese das schnelle Absterben nur beschleunigen, oder ob die Käfer den ersten Anlass zur Trockniss geben. Es lassen sich, den Erfahrungen gemäss, gewichtige Gründe für jede dieser beiden

Ansichten beibringen. Beobachtungen, welche man an den Pariser Promenaden im grössten Maassstabe anstellen konnte, sprechen für die Richtigkeit der ersteren Annahme, andere Erscheinungen für die zweite. Bei der Schwierigkeit, in jedem einzelnen Falle die Ursache eines trocken werdenden Baumes oder Theiles desselben zu ermitteln, wird sich weder die eine noch die andere Ansicht als allgemein giltige Regel beweisen und überhaupt für dergleichen Erscheinungen eine allgemeine Regel nicht aufstellen lassen. Für die Praxis des Obstgärtners, der gleichfalls von einigen Arten aus dieser Familie unangenehm berührt wird, ist die Entscheidung über das Richtige insofern gleichgiltig, als er den Anflug der Käfer an einen vollkommen für gesund gehaltenen Baum nicht würde verhindern können, und als es sich vorher durchaus nicht bestimmen lässt, welchen Baum die Käfer aussuchen werden, da sie bisweilen den einen befallen und einen zweiten dicht daneben unberührt lassen, den man für ganz gleich dem ersten halten muss.

Wünscht der Obstgärtner das Gedeihen seiner Pfleglinge, so hat er ihnen alle Aufmerksamkeit und Sorgfalt angedeihen zu lassen, wird ihnen die nothwendigen Lebensbedingungen allseitig zuführen, andererseits das überflüssige und vor allem das trockene Holz nehmen. Verrathen aber trotz aller Sorgfalt die kleinen Bohrlöcher die Anwesenheit der Käfer, so ist 1) zu versuchen, ob dem Baume durch ganz besondere Pflege und ungewöhnlich reiche Zufuhr von Nahrung ein besseres Gedeihen und in Folge des mächtigeren Saftzuflusses den Käfern ein ferneres Verbleiben unmöglich gemacht werden könne; denn man hat beobachtet, dass sie sich am liebsten solche Stellen zu Brutstätten aussuchen, wo der Saft langsamer läuft, wie Knoten, Aststellen etc. Will dieses Verfahren nicht anschlagen, so ist 2) nothwendig, die wurmfrassige Stelle innerhalb der Zeit zu entrinden, innerhalb welcher die noch unentwickelte Brut anzutreffen ist, also sicher Mitte Juli, und die abgeschälte Rinde, auf deren Unterseite das Nest sitzt, zu verbrennen; ob der ganze Baum zu opfern sei, wird von der Ausdehnung des Schadens und von seiner sonstigen Beschaffenheit abhängig sein.

Folgende 3 Arten mögen hier der näheren Betrachtung unterzogen werden:

43. **Der glänzende Stutzbohrkäfer**, *Scolytus pruni (Eccoptogaster)*. Dieses glänzend schwarze, am Vorder- und Hinterrande des Halsschildes, so wie an den Flügeldecken braune, an Fühlern und Beinen rothbraune Käferchen fällt durch den vom zweiten Gliede an schräg aufsteigenden Bauch sogleich auf. Das Halsschild ist fast so lang wie breit, nach vorn verengt, äusserst fein und weitläufig punktirt. Die nicht breiteren und nur wenig längeren Flügeldecken biegen sich hinten nicht nach unten (weil ihnen eben der Hinterleib entgegenkommt), sind an der Nahtwurzel etwas vertieft, auf der Fläche fein punktirt gestreift und mit einer noch feinern Punktreihe in jedem der Zwischenräume versehen. Keiner der Bauchringe trägt beim M. ein Höckerchen oder Zähnchen, wie bei einigen andern Arten derselben Gattung, von welcher noch als Kennzeichen gelten: der zusammengedrückte und geringelte Endknopf der Fühler, welcher von 6 allmälig kürzer werdenden Geiselgliedern getragen wird, ein grosser horniger Haken an der Spitze der sonst einfachen, d. h. nicht sägezähnigen Vorderschienen, ein gelapptes vorletztes, also drittes Fussglied und noch einige hier zu übergehende Eigenthümlichkeiten der Fresswerkzeuge. Länge 4, Breite 2 mill.

Fig. 17.

Der glänzende Stutzbohrkäfer, in der Rückenansicht natürlicher Grösse und vergrösserten Seitenumrissen.

Lebensweise. Diese Art lebt zwischen Bast und Splint der Pflaumen-, Kirsch-, Apfel- und Birnbäume, auch der Traubenkirschen, des Weissdorns und ausnahmsweise der Rüster und scheint an den Obstbäumen die Aeste häufiger zu bewohnen als den Stamm. Der Muttergang ist in der Regel etwas gebogen und lothrecht in der Hauptrichtung. Die Larvengänge schliessen sich seitlich daran an und nehmen gewöhnlich ihr Ende in der Rinde. Im Mai und Juni wird das Brutgeschäft betrieben und die Entwickelung scheint langsam vorzuschreiten; denn bei künstlicher Zucht wenigstens haben Larven über ein Jahr gelebt.

Feinde. Der kleine Pteromaline *Elachestus leucogramma* kommt bisweilen statt des Käfers aus bedeutend kleineren Bohrlöchern der Rinde hervor, ausserdem findet sich ein kleiner

Laufkäfer *(Demetrias atricapillus)* zahlreich in den Gängen, die ihm nicht blos zum Versteck dienen dürften.

44. **Der runzelige Stutzbohrkäfer**, *Scolytus rugulosus (Eccoptogaster)*, ist von Gestalt des vorigen, aber nur halb so gross, schwarz und weniger glänzend wegen der unebenen Oberfläche, die Spitzen der Flügeldecken, Fühler und Beine sind röthlichbraun. Das Halsschild ist mit tiefen, länglichen Punkten äusserst dicht besetzt und durch Zusammenfliessen dieser am Vorderrande und an den Seiten runzelig. Die Flügeldecken sind dicht punktstreifig und die Streifen von gleicher Dicke. Auch bei dieser Art hat das M. an den Bauchringen keine Auszeichnung durch Höckerchen oder Zähnchen.

Lebensweise. Der runzelige Stutzborkenkäfer lebt auf der Grenze zwischen Rinde und Splint in Apfel-, Pflaumen-, Kirsch-, Pfirsich- und Quittenbäumen, manchmal in Gesellschaft des folgenden, aber auch in Traubenkirschen *(Prunus padus)*, häufiger in den Aesten als in den Stämmen. Die Käfer erscheinen im Mai, aber auch selbst im Oktober noch kann man frisch angelegte Gänge finden. Das W. bohrt sich ein und paart sich in dem vordern Raume seines meist senkrechten Mutterganges. Sobald dieser begonnen und die Paarung erfolgt ist, fängt es an rechts und links ein Ei neben das andere zu legen und fährt mit der Fortsetzung des Ganges auch im Eierlegen fort. Die ausgeschlüpften Larven fressen seitwärts in wenig geschlängelten Gängen weiter und greifen bei schwacher Rinde stark in das Holz ein, hören aber im Splint auf, wo die Gänge mit den Puppenlagern enden. Bei starker Rinde verlaufen die Larvengänge nur im Bast und das Holz bleibt unversehrt. Ende Juni ist die Verwandelung von den zuerst gelegten Eiern beendigt. Von diesen Erstlingen mögen die im Herbst angelegten neuen Baue herrühren, während die den spätern Eiern entsprossenen Käfer den Winter über in ihrer Wiege bleiben und das Frühjahr zum Brutgeschäft abwarten. Schmidberger nimmt eine längere Entwickelungszeit an. Nach seinen Erfahrungen kam die Brut aus den im Mai eingebohrten Gängen im April des nächsten Jahres zum Vorschein und dann wären die Ende Juni ausgekrochenen Käfer die Kinder der zuletzt gegründeten Kolonie vom vorigen Jahre. Es hat seine Schwierigkeiten, bei so verborgen

lebenden Larven das Richtige zu ermitteln, zumal ihr Wachsthum gewiss auch durch Witterung und andere Verhältnisse ihrer Umgebung bedingt wird.

45. **Der ungleiche Borkenkäfer.** *Bostrychus dispar*, ist pechbraun bis pechschwarz, fein behaart, an Fühlern und Beinen röthlich gelbbraun; die vordere Hälfte des stark gewölbten, beim W. in der Mitte etwas buckeligen Halsschildes ist mit kleinen, erhabenen Körnchen dicht besetzt, die hintere fein punktirt. Die Flügeldecken sind punktirt gestreift, mit breiten Zwischenräumen versehen, auf denen je eine bedeutend feinere Punktreihe bei guter Vergrösserung sichtbar wird, und fallen hinten bei beiden Geschlechtern in schräger Ebene ab, sind nicht, wie bei den meisten andern Arten, an der abschüssigen Stelle muldenartig ausgehöhlt und nicht an den Rändern gezähnt; die Gestalt beider Geschlechter ist aber sehr verschieden. Während die Flügeldecken des viel seltneren Männchens breiter als das Halsschild und zusammen fast halbkugelig sind, haben sie beim W. die Form einer kurzen Walze, deren Längendurchmesser den der Breite etwa um $^1/_4$ übertrifft. Die Füsse sind, wie bei allen Bostrychusarten, aus 4 dünnen (1—3 gleich langen) Gliedern zusammengesetzt, von denen sich keins lappig erweitert, und die Fühler mit einem grossen, geringelten Endknopfe versehen, welcher von einer fünfgliedrigen Geisel getragen wird, deren erstes Glied kegelförmig und merklich länger als jedes der folgenden, eng an einander liegenden Glieder ist. Das meist hellere M. misst nicht volle 2, das W. 2,5 mill.

Fig. 18.

Ungleicher Borkenkäfer, Männchen und Weibchen (vergrössert).

Lebensweise. Der ungleiche Borkenkäfer bewohnt Eichen, Buchen, Birken, Platanen, Rosskastanien, gemeinen Ahorn, aber auch Apfel-, Birnbäume und Koelreuteria paniculata und zeigt sich im ersten Frühjahre an den genannten Stämmen, wo man gar nicht selten ausserhalb der Gänge die Paarung beobachten kann, welche in der Gefangenschaft sogar noch im Oktober stattfand. Das Verfahren des Weibchens beim Brutgeschäft weicht in einigen Punkten von dem anderer, die man in ihrer Oekonomie kennen gelernt hat, wesentlich ab. Zunächst stimmen

alle Beobachter darin überein, dass es nur gesunde, vollsaftige Stämme anbohrt. Schmidberger verlor in einem Jahre von 42 Topfapfelbäumen 22 Stück, nachdem sich den 3. Mai der erste Käfer unerwartet gezeigt hatte. Der den Bohrlöchern entfliessende Saft liess sich durch Baumwachs nicht zurückhalten und die Stämmchen verbluteten. Das Bohrloch führt nämlich, die Saftgefässe durchschneidend, in wagrechter Richtung in das Holz, in fast kreisförmigem Verlaufe, wenn die Schwäche des Stammes einen solchen vorschreibt, und dieser Gang sendet nach oben und unten Zweige ab. Der Saft, welcher in diese Kanäle eindringen muss, geht in Gährung über und bildet eine Substanz, mit welcher die Innenwände wie mit einer Kruste überzogen sind; sie scheint den Larven zur Nahrung zu dienen, denn diese arbeiten keine Gänge (verlängern höchstens zuletzt etwas die Enden des vorher beschriebenen Mutterganges), und man wüsste also nicht, wovon sie sich ernähren sollten, wenn es nicht jene sich chemisch verändernden Saftzugänge wären. In dieser besondern Lebenseinrichtung findet auch eine zweite Eigenthümlichkeit ihre Erklärung, welche darin besteht, dass das W. mehrere Eier auf ein Häufchen legt und zwar an solche Stellen, wo die auskommenden Larven ihre Nahrung in hinreichender Menge vorfinden, so dass etwa jeder Gruppe ihr Gangast angewiesen ist. Schmidberger nimmt an, dass ein W. 30—40 Eier ablege und den Raum für die Larven schaffe, ehe es mit dem Tode sein Brutgeschäft beendigt. Dass bei dieser Art des Brutgeschäfts alle Entwickelungsstufen gleichzeitig in einer Kolonie anzutreffen sind, braucht wohl kaum erst gesagt zu werden. Am 24. Juni fand Schmidberger in den meisten Gängen junge Käfer, die mehrere Wochen brauchen, ehe sie sich ausfärben und ganz entschieden den Muttergang an seinen Zweigenden verlängern; man findet sie mehr oder weniger mit Käfern gefüllt, die immer mit dem Kopfe abwärts vom Eingange gekehrt sitzen und in dieser Stellung auch überwintern mögen.

Gegenmittel. Aus dem Gesagten geht hervor, dass ein Bäumchen, welches von diesem Bohrkäfer angegriffen wird, nicht zu retten ist, es sei denn, dass man jeden einzelnen hervorholt, so lange er noch nicht weiter als durch die Rinde ist, weil dann kein Saftausfluss erfolgt. Herrn Schmidberger gelang es in

diesem Falle, seine Stämmchen zu erhalten, von denen übrigens diejenigen nicht angegriffen wurden, welche auf den Rabatten standen, sondern nur die auf einer Stellage befindlichen.

Anmerkung. Einige holzbohrende Käfer, wie *Anobium*, *Hylotupes bajulus*, ein Bockkäfer, u. a. gehen besonders Werkholz an. Bretterwände, Pfosten, Lattenzäune etc., und da will man die Bemerkung gemacht haben, dass sie dies viel weniger thun, wenn man das Holz beim Einsetzen auf den Kopf stellt. In neuerer Zeit gibt es ein viel sichereres Mittel, im Freien befindliche Gegenstände vor Angriffen von Bohrinsekten zu schützen, was für den Gärtner in mancher Beziehung auch von Bedeutung ist und daher hier beiläufig erwähnt sein mag. Die zu schützenden hölzernen Gegenstände werden mit rohem, also ungereinigtem Petroleum bestrichen.

Die Bockkäfer *(Cerambycidae)* oder Langhörner *(Longicornia)* bilden eine an mannigfach gestalteten Arten und an Gattungen reiche Käferfamilie. Faden-, borsten- oder schnurförmige Fühler, welche in den meisten Fällen so lang oder länger als der ganze Körper und weit hinten am senkrechten oder schräg gestellten Kopfe eingefügt sind, ein sehr gestreckter Körper, viergliedrige Füsse, deren vorletztes Glied zweilappig ist, zeichnen die meisten aus. Einige Sippen weichen von diesem Urbilde ab, namentlich durch die bedeutend kürzeren Fühler und Eigenthümlichkeiten anderer Art. Die Käfer finden sich mit wenigen Ausnahmen an Bäumen und Sträuchern, an den Blüthen der letzteren, aber auch an andern Blumen, an den Blüthen jedoch nur des Honigs wegen.

Die Larven haben einen etwas platten oder nur schwach gewölbten, einziehbaren Kopf, welcher gerade aus steht, mit Augen versehen ist oder nicht, und sehr kleine undeutliche Fühler, aber kräftig entwickelte Fresswerkzeuge hat; die drei ersten Körperringe zeichnen sich vor den neun übrigen des künftigen Hinterleibes meist durch Grösse, Hornschilde etc. aus und haben entweder keine oder sehr kleine Beine. Sämmtliche Larven leben bohrend im Holze oder andern verholzten Pflanzentheilen und haben daher nur eine lichte, weissliche Färbung. Von ihnen rühren häufig die grössern Bohrlöcher im Nutz- und Werkholz

her, von ihnen die Bohrlöcher grössern Umfanges in altersschwachen Obstbäumen, Weiden, Eichen, jungen Pappeln und andern Waldbäumen. Da indess der Gärtner ausser Stande ist, gegen diese Thiere etwas zu unternehmen, dieselben meist auch nicht in grösseren Mengen beisammen sind, und nur ihren Theil dazu beitragen, einen schon halb todten Baum seinem Untergange schneller zuzuführen, überdies keines derselben ausschliesslich in Obstbäumen lebt, so führe ich die wenigen Arten *(Saperda scalaris, praeusta, Pogonochorus hispidus, Molorchus major* u. a.) nicht näher vor, sondern begnüge mich mit einer Art, deren Larve junges Holz, allerdings auch nur von einer untergeordneteren Kulturpflanze, verdirbt.

46. **Das Haselböckchen**, *Oberea linearis*, ist an seinem sehr langgestreckten, fast durchaus gleichbreiten, etwas behaarten Körper von schwarzer Farbe und an den wachsgelben Beinen, Tastern (und unterm Schultertheile) kenntlich. Der Kopf steht senkrecht, hat stark vorquellende Augen, welche sich von hinten nierenförmig um die Wurzel der Fühler legen. Diese sind elfgliedrig, fadenförmig und nicht ganz so lang als der Körper. Das Halsschild ist walzenförmig, so lang wie breit, vorn und hinten gerade abgeschnitten und punktgrubig. Schildchen dreieckig. Flügeldecken an den Schultern rechtwinkelig schwach über das Halsschild heraustretend, etwa viermal so lang als zusammen breit, hinten schräg nach innen abgestutzt, auf der Oberfläche netzartig punktgrubig. Länge 13,5, Schulterbreite reichlich 2,5 mill.

Fig. 19.

Das Haselböckchen.

Mai, Juni.

Die Larve ist wachsgelb, fusslos, schwach behaart und hat auf dem Rücken des ersten, seitlich etwas verbreiterten Gliedes ein viereckiges Hornschild und starke Wärzchen dahinter.

Lebensweise. Im Mai und Juni umschwärmt das zierliche Böckchen bei Sonnenschein lebhaft die Haselsträucher, um sich zu paaren. Das befruchtete W. legt etwa $^1/_2$ Fuss unter der Triebspitze an eine von ihm etwas beschabte Stelle ein Ei. Das nach wenigen Wochen ausschlüpfende Lärvchen bohrt sich sofort in das weiche Holz ein und geht, vom Marke sich nährend, ab-

wärts. Früher als an den gesunden Aesten sieht man an den bewohnten Schossen die Blätter welken und erkennt an den verkrüppelten Knospen im Winter ihre Krankheit. Nach der Ueberwinterung dringt die Larve weiter nach unten in den gesunden Theil des Triebes und gelangt nicht selten in dreijähriges Holz, welches sie durch Ausfressen des Markes gleichfalls tödtet. Im Herbst erfolgt die Verpuppung und im nächsten Frühlinge, also dem zweiten nach dem Eierlegen, frisst sich der Käfer heraus. Ein vereinzelter Haselstrauch in einem hiesigen Garten brachte wenig junge Triebe auf, weil der Käfer unbeachtet blieb und ungestört sein Wesen treiben konnte.

Gegenmittel. Durch Abschneiden oder besser Abbrechen der ausgefressenen Triebspitzen ist das Ende des Larvenganges und hier auch die Larve leicht aufzufinden und zu tödten. Das krankhafte Aussehen der Knospen im Winter oder schon früher das vorzeitige Welken der Blätter lässt aber die kranken Schosse ohne grosse Mühe erkennen.

Die Samenkäfer *(Bruchus)*, bisher zu den Rüsselkäfern gerechnet, nach neuern Untersuchungen aber richtiger vor die Blattkäfer gestellt, sind kleine eiförmige Käferchen mit platterem Rücken als Bauche. Die einfachen, etwas kolbigen, elfgliedrigen Fühler stehen vor der Ausrandung der nierenförmigen Augen, hinter welchen sich der senkrechte Kopf etwas einschnürt und einen kurzen Hals bildet. Das Halsschild ist kürzer als breit, nach vorn stark verengt, an den Seiten scharf gerandet, sein Hinterrand zweimal gebuchtet und eng an die Schulterecken angeschlossen. Die anliegend behaarten Flügeldecken sind kaum länger als zusammen breit und hinten einzeln abgerundet, so dass die Hinterleibsspitze als abschüssige Hornplatte hervorragt. Die Hinterbeine sind kräftiger als die beiden vorderen Paare, ihre Hüften gross, die Schenkel dick und bei den anzuführenden Arten nach unten vor ihrer Spitze gezähnt, ihre Schienen enden in einen Dorn. Das erste Fussglied ist fast länger als die halbe Schiene, das dritte, gleichzeitig vorletzte aller Füsse gespalten. Die Käfer, welche in Folge der Bildung ihrer Beine ungeschickt kriechen, lassen sich herabfallen, wenn sie Gefahr merken.

Die Larven sind fusslos und denen der Rüsselkäfer sehr ähnlich, auch hinsichtlich der bohrenden Lebensweise, bewohnen die Hülsen von Leguminosen und fressen die Samen.

47. (1). **Der gemeine Samenkäfer.** *Bruchus granarius*, ist ziemlich glänzend schwarz, an den 4 Wurzelgliedern der Fühler und den Vorderbeinen gelbroth, wenn nicht in selteneren Fällen die Füsse und wohl gar auch einmal die Schenkel schwarz sind. Die Hinterschenkel, vor der Spitze unten tief ausgerandet, zeigen vor der Ausbuchtung einen kleineren, nach dem Geschlecht verschieden grossen Zahn. Die Scheibe des Halsschildes trägt 2 weisse Pünktchen und ein grösseres Fleckchen vor dem Schildchen. Dieses ist gleichfalls weiss, ein Nahtfleck dahinter gelblich, die übrige weisse Zeichnung auf den Flügeldecken unregelmässig, mehr oder weniger aus bindenartig gestellten Flecken bestehend. Die plattenartige Hinterleibsspitze (das Pygidium) ist grau und mit zwei schwarzen Punkten durch den Mangel der Haare bezeichnet. Länge 3,5, Breite 2 mill.

Fig. 20.

Gemeiner Samenkäfer in natürlicher Grösse und vergrössert.

Die Larve ist fusslos, am Bauche etwas regelmässiger gewulstet, als auf dem Rücken und sehr einzeln behaart; sie kann ihr braunes, stärker behaartes Köpfchen tief in die dicken vorderen Leibesglieder zurückziehen, alles Eigenschaften, welche die Rüsselkäferlarven auch an sich haben.

Lebensweise. Der Käfer entwickelt sich in den Hülsen der verschiedensten Leguminosen und zerfrisst die Samen in denselben. Unter ihnen sind die gemeine Zaunwicke, die Pferdebohne, Orobus tuberosus und zahlreiche Lathyrusarten zu nennen. Der in seiner Wiege oder in andern Verstecken überwinterte Käfer kommt im Frühjahre zum Vorschein und sucht, lebhaft im Sonnenscheine fliegend, die ihm genehmen Pflanzen während ihrer Blüthe auf. Die Paarung und das Eierlegen der

Weibchen findet daselbst statt. Die Eierchen werden in die Blüthen, an die sehr junge Frucht gelegt; die ausgekrochenen Larven dringen in dieselbe ein und ernähren sich von den Samen. Wo der Käfer häufig ist, findet man mehrere Larven in einer Hülse, welche dann tüchtig aufräumen können. Er hat übrigens nur eine Generation im Jahre, indem etwa Mitte September dieselbe ihren Abschluss erreicht. Um diese Zeit erschienen wenigstens die von mir aus Zaunwicken erzogenen Käfer.

Gegenmittel. Ich wüsste keinen andern Rath, als im Frühjahre die Käfer fleissig, aber zu trüber Zeit, von denjenigen Pflanzen abzuklopfen, auf denen sie sich massenhaft zeigen, und die Räumlichkeiten sorgfältig zu überwachen, in denen derartige Sämereien aufbewahrt werden.

48. (2). **Der Erbsenkäfer**, *Bruchus pisi*, ist länglich eiförmig, schwarz, aber dicht mit graugelblichen und weissen anliegenden Haaren bekleidet, Halsschild viel breiter als lang, in der Mitte jedes Seitenrandes mit einem behaarten Zähnchen bewehrt — bei etwas abgeriebenen Stücken sichtbarer, als bei wohlerhaltenen — Flügeldecken lang, jede mit einer etwas gebogenen, aus weissen Fleckchen zusammengesetzten Binde nahe der Spitze. Die sichtbare Hinterleibsspitze (das Pygidium) mit 2 eiförmigen schwarzen Flecken. Die vier ersten Glieder der Fühler, die Füsse und Schienen der vordersten Beine, die Fussglieder und Schienenspitzen der mittelsten rothgelb, die Hinterschenkel mit sehr kräftigem Zahne bewehrt. Länge reichlich 5, Breite 3,25 mill.

Mehr im südlichen Europa, aber auch in Nordamerika.

Lebensweise. Der Käfer lebt in derselben Weise wie der vorige, beschränkt sich aber nur auf Erbsen, auf denen er sich in einzelnen Gegenden in solchen Mengen eingestellt hat, dass man für zweckmässig hält, den Anbau lieber gänzlich einzustellen, weil mehr als die Hälfte der Ernten durch ihn vernichtet wurden. Die Erbse ist gross genug, um Puppe und Käfer vollkommen bergen zu können und daher werden beide meist mit eingeerntet und erst im Frühjahre bohrt sich der Käfer durch ein kreisrundes Deckelchen aus seiner Wiege. Jede Erbse also, welche ein senkrecht hinabgehendes, walzenförmiges Loch hat, barg einen Käfer, die unregelmässigen Frassstellen an andern rühren entweder von seiner jüngern Larve oder aber von den

verschiedenen Raupen her, die sich gleichfalls von grünen Erbsen ernähren. Spätestens bis Ende April verlässt der Käfer seinen Geburtsort, liegt wie todt zwischen den aufgespeicherten Erbsen, wenn das Wetter unfreundlich ist, oder kriecht und fliegt lebhaft umher, wenn die Räume von Sonnenschein durchwärmt werden. Durch Fliegen, wenn nicht häufig auch durch die Aussaat, gelangt er auf die blühenden Erbsen und treibt sein Wesen, wie die vorige Art, und eben so nachher seine Larve. Manche junge Erbse kommt nicht zur Entwickelung, weil die Larve Herr über sie wurde, eine andere, kräftiger wachsende kann mit der Larve gleichzeitig gedeihen und reicht dann für die Ernährung derselben aus; auch braucht die von einer Puppe bewohnte ihre Keimkraft dadurch nicht zu verlieren, wenn die Beschädigungen seitens der Larve nur die Samenlappen traf. Der Käfer wurde auch einmal aus den Hülsen von Cytisus erzogen.

Gegenmittel. Die Erfahrung hat gelehrt, dass die Samen der Leguminosen ihre Keimkraft noch nicht verlieren, wenn sie einer Wärme von $41^1/_2{}^0$ R. ausgesetzt werden, die darin lebenden Larven oder Puppen aber bei dieser Temperatur zu Grunde gehen. Wenn man daher bald nach der Ernte die Erbsen bis zu jenem Grade darrt, vorsichtig aber, d. h. so dass keine einen höhern, jede aber diesen Grad von Wärme bekommt, dann wird man für das künftige Jahr sich dieses Feindes entledigen können.

49. (3). **Der Bohnenkäfer**, *Bruchus rufimanus*, ist dem vorigen ausserordentlich ähnlich und vielfach mit ihm verwechselt worden, also mit graulichgelben und weissen anliegenden Haaren bekleidet. Das Halsschild ist im Verhältniss zur Breite etwas länger, sein Seitenzähnchen undeutlicher, eben so das Zähnchen der Hinterschenkel kürzer, die Flügeldecken gleichfalls kürzer und die weissen Zeichnungen darauf verworrener; endlich sind die länglichen schwarzen Flecke auf der Hinterleibsplatte bisweilen undeutlich und die Vorderbeine in ihrer ganzen Ausdehnung rothgelb, wie die Fühler an der Wurzel.

Lebensweise. Diese Art lebt wie die vorhergehenden, geht aber vorzugsweise die Pferde- und Gartenbohnen an; Erbsen soll sie gleichfalls bewohnen. Sie ist viel mehr verbreitet, als die vorige.

Die Zirpkäfer *(Lema,* auch *Crioceris)* sind an folgenden Merkmalen leicht zu erkennen. Der senkrechte oder stark geneigte Kopf erscheint hinter den zur Seite stark vorquellenden, vorn tief ausgeschnittenen Augen halsartig eingeschnürt, zwischen diesen durch Furchen runzelig und trägt zwischen den untern Enden der Augen die elfgliedrigen Fühler. Dieselben sind schnurförmig und halb so lang als der Körper. Das Halsschild ist walzenförmig, so breit wie der Kopf mit den Augen, vor dem Hinterrande etwas eingeschnürt und länger als breit, das Schildchen dreieckig, hinten gerundet. Die Flügeldecken sind zusammen an ihrer Wurzel noch einmal so breit als der Hinterrand des Halsschildes, mit stumpf abgerundeten, weit hervorragenden Schulterecken, hinten zusammen abgerundet, so dass sie den Hinterleib vollkommen bedecken, und auf der Fläche punktstreifig. Die Beine sind kurz, ihre Schenkel hinter der Mitte stark angeschwollen, die Schienen sanft gebogen und haarig bewimpert, die Füsse etwas länger als die Schienen, viergliedrig, die Glieder unten mit einer bürstenartigen Sohle versehen, das dritte Glied zweilappig. Durch Reibung der Flügeldecken an den Hinterleibsseiten vermögen die Käferchen einen zirpenden Ton von sich zu geben, den man sehr deutlich vernimmt, wenn man einen in die hohle Hand einschliesst und diese dem Ohr nahe bringt.

Die eiförmigen, nach hinten dicker werdenden Larven haben einen kleinen, fast halbkugeligen Kopf, jederseits desselben 6 Augen, ein kurzes dreigliedriges Fühlhorn und mässig entwickelte Fresszangen, an den 3 vordersten Körperringen, welche sich durch grössere Kürze und Schmalheit vor den 9 übrigen auszeichnen, 6 gegliederte Beinchen. Sie leben wie die Käfer an Blättern von Liliaceen und Asparageen und einige schützen sich dadurch vor dem austrocknenden Einflusse der Sonne und vor den Angriffen ihrer Feinde, dass sie sich mit ihren Excrementen umgeben. Zur Verpuppung gehen sie in die Erde und fertigen ein Cocon um sich.

Für den Gärtner kommen 3 Arten dieser Blattkäfer in Betracht.

50. (1). **Das Lilienhähnchen**, *Lema merdigera,* ist glänzend schwarz, an den Flügeldecken und auf der Oberseite des Halsschildes gelblichroth; dieses letztere ist vorn an den Seiten wulstig erweitert und hinter der Mitte stark eingeschnürt. Die Länge

des Körpers beträgt 7,5, die Schulterbreite reichlich 3 mill. — April, Mai und zum zweiten Male Juli, August, in ganz Deutschland verbreitet, im mittlern besonders gemein, in Frankreich etc.

Lebensweise. Dieser allbekannte Käfer entschlüpft zeitig im Frühjahre seiner Puppe, kommt aus der Erde hervorgekrochen und sucht die Blätter der weissen Lilie (Lilium candidum) und der Kaiserkrone (Fritillaria imperialis) zur Nahrung auf. Hier sieht man die aufeinandersitzenden, copulirten Pärchen oft massenhaft. Das befruchtete Weibchen legt 5 bis 6 Eierchen bei einander auf die Unterseite eines Blattes. Nach 14 Tagen kriechen die Larven aus und beschaben, reihenweise aufmarschirt, die Blätter. Nach der ersten Häutung zerstreuen sie sich und erscheinen auf beiden Blattseiten, fressen von den Rändern her oder Löcher in die Fläche. Wenn sie alle Blätter verzehrt haben, greifen sie auch den Stengel an. Anfangs übersieht man sie ihrer Kleinheit wegen eher, aber bald erscheinen sie als glänzend schwarze Klümpchen, indem sie ihre Oberfläche mit ihren Excrementen bedecken. Streift man diese ab, so fressen die Larven mit grosser Gier, um jene Bedeckung möglichst bald wieder herzustellen, was ihnen nach Verlauf von etwa 2 Stunden auch gelingt. In 14 Tagen durchschnittlich sind sie erwachsen und verpuppen sich in der Erde, nach gleicher Zeit ist der Käfer entwickelt und begründet eine zweite Generation. Die im Herbst die Erde aufsuchenden Larven bleiben hier als Puppen über Winter liegen.

Gegenmittel. Da die Käfer leicht in die Augen fallen, muss man sie von den Lilien abklopfen oder absuchen und tödten, dasselbe Verfahren mit den Larven wiederholen, wenn bei der ersten Arbeit ein und der andere Käfer übersehen, oder erst nach Ablegen der Eier eingesammelt wurde.

51. (2). **Das zwölfpunktirte Zirpkäferchen,** *Lema duodecimpunctata*, ist etwas kleiner und schlanker, als vorige Art, am Halsschilde weniger auffällig eingeschnürt und ausgedehnter roth gefärbt, indem Kopf, Halsschild, Flügeldecken, Hinterleib, die Mitte der Schienen und die Schenkel mit Ausnahme der Spitzen diese Farbe tragen, das Uebrige an den Beinen, die Brust, die Fühler, das Schildchen und auf jeder Flügeldecke 6 Punkte

sind schwarz. Körperlänge 6, Schulterbreite 3 mill. Es kommt auch eine Spielart mit braunrother Fühlerspitze vor.

Im nördlichen Europa allenthalben, im mittleren stellenweise.

Die sechsbeinige Larve ist bleifarben und kahl, das hornige Halsschild ist in 2 Partien getheilt. — August und September einzeln in den Beeren des Spargels.

Lebensweise. Der Käfer erscheint auf dem in die Höhe gegangenen Spargel und frisst die Blätter ab. Die Larven finden sich später einzeln in den Beeren, welche sich früher röthen als die gesunden und je ein rundes Loch bekommen, wenn die zur Verpuppung reife Larve dieselben verlässt, um zur Verpuppung in die Erde zu gehen. Nach 12—18 Tagen Puppenruhe kann sich der Käfer entwickeln, in den meisten Fällen dürfte aber die Puppe überwintern.

Gegenmittel. Der Käfer, welcher jungen Spargelpflanzen entschieden nachtheilig wird, lässt sich leicht in einen untergehaltenen Schirm abklopfen und tödten.

52. (3). **Das Spargelhähnchen,** *Lema asparagi.* Die schlankste und platteste der drei Arten, deren Halsschild fast cylindrisch, kaum hinten eingeschnürt erscheint; der Käfer ist glänzend blaugrün, Halsschild und Saum der Flügeldecken roth, diese auf der Fläche mit drei weissgelben, zum Theil unter einander, zum Theil mit dem Saume zusammenhängenden Flecken gezeichnet. Länge 6, Schulterbreite 2,5 mill. In der Färbung kommen mancherlei Abänderungen vor.

Die Larve ist olivengrün, einzeln behaart und an den Seiten faltig gerandet, so dass diese Runzeln beim Fortkriechen die 6 Beinchen unterstützen.

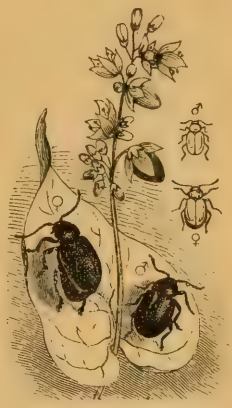
Lebensweise. Sobald der Spargel geschossen ist, stellen sich die Käfer auf demselben ein, um die Blätter abzufressen, wie vom Juli bis zum September die von ihnen stammenden Larven; sie gehen sogar die Stengel an und thun den jungen Pflanzen grossen Schaden. Die reifen Larven suchen zur Verwandelung die Erde auf und die frühesten liefern nach 2 bis 3 Wochen Puppenruhe noch in demselben Jahre die Käfer, die eine Zeit lang fressen und sich dann wieder verkriechen mögen,

während auch hier, wie es scheint, die meisten Puppen oder Käfer in ihrer Wiege überwintern.

Gegenmittel wie vorher.

53. **Der grüne Dickbauch**, *Gastrophysa (Chrysomela) raphani.* Dieser stark gewölbte, in den Umrissen elliptische Blattkäfer ist auf der Oberseite glänzend goldiggrün, im Uebrigen glänzend dunkelblau oder dunkelgrün. Der schräg vorgeneigte, auf der Stirn rinnenartig vertiefte Kopf steckt bis fast zu den länglichen, vortretenden Augen im Halsschilde und trägt vor denselben, an den Enden eines stumpfwinkeligen Gesichtsabsatzes, die schnurähnlichen Fühler, welche vom fünften Gliede an etwas dicker werden und halbe Körperlänge erreichen. Das Halsschild ist breiter als lang, vorn und hinten gerade abgestutzt, hier nur wenig erweitert, an den Seiten sanft bogig verlaufend, ziemlich gewölbt und wie der Kopf fein und zerstreut punktirt. Das grosse Schildchen bildet einen reichlichen Halbkreis von etwas bläulichem Schimmer. Die Flügeldecken sind vorn wenig breiter als das Halsschild, an den Schultern stumpf geeckt, hinten rechteckig, an den Rändern fein geleistet, um die Hälfte länger als zusammen breit, und bedecken walzenartig den Hinterleib vollkommen. Ihre Oberfläche ist sehr dicht und verworren punktirt. Die Vorderhüften sind durch einen schmalen Fortsatz der Vorderbrust getrennt, die Beine einfach, die Schienen an der Spitze rinnenartig ausgehöhlt, um die Füsse hineinzulegen, die drei ersten Glieder dieser breit, unten mit bürstenartiger Sohle versehen, das dritte zur Aufnahme des Klauengliedes zweilappig. Länge 4,5, Breite in der Mitte der Flügeldecken 2,5 mill.

Fig. 21.



Grüner Dickbauch, Männchen und Weibchen, in natürlicher Grösse und vergrössert.

Nach der Befruchtung schwillt der Hinterleib des Weibchens sackartig an, so dass ihn die Flügeldecken nicht mehr verbergen können, daher der Name. Dieses Anschwellen kommt nicht nur bei der zweiten Art derselben Gattung *(G. polygoni)*, welche sich

durch ein rothes Halsschild und mehrere rothe Körpertheile von der unserigen unterscheidet, sondern auch bei andern verwandten Käfern vor. Der grüne Dickbauch hat eine ungemein weite Verbreitung in Europa, von Liefland bis zu den Pyrenäen, wo er in der Nähe der Schneeregion noch angetroffen wird; er lebt aber auch mit seinem Gattungsgenossen in Nordamerika.

Die Larve ist sechsfüssig, oben schwärzlich grün, unten schmutzig gelbgrün, der Kopf mit den kurzen Fühlerspitzchen und die Füsse schwarz. Auf dem Rücken des ersten Leibesgliedes steht ein schwarzer Querstrich, der durch eine helle Linie getheilt sein kann, am zweiten und dritten je ein Seitenwärzchen, welche zapfenartig heraustreten können, und dazwischen vorn 2, dahinter 4 schwarze Wärzchen auf jedem Gliede, die übrigen haben nur die 4 Wärzchen in einer Querlinie. Auch am Bauche unterscheidet man 3 Längsreihen schwarzer Wärzchen. Länge kaum 4 mill. — Die Puppe ist orangegelb.

Lebensweise. Der Käfer lebt von Ampferarten, tritt in der Regel in bedeutenden Mengen gleichzeitig auf und hat mehrfach den Gartenampfer vollständig vernichtet durch Abfressen der Blätter, welches meist vom Rande her erfolgt. Im ersten Frühjahre stellt sich der Käfer auf der Futterpflanze ein und begattet sich. Je nach der Witterung schon Ende April oder Anfangs Mai legt das Weibchen seine dottergelben, länglichen Eier, 37 - 42 auf ein Häufchen an die Unterseite eines Blattes und gibt ihnen einen schleimigen Ueberzug. Sehr bald kommen die Larven daraus hervor und wachsen schnell, indem sie der Futterpflanze in gleicher Weise zusprechen, wie das vollkommene Insekt. Von am 2. Mai gelegten Eiern zeigten sich schon am 9. die ersten Larven, welche am 23. sich theilweise verpuppt hatten, theils in Begriff standen, dies zu thun. Die Puppenruhe dauert 8 bis 9 Tage, denn am 31. Mai waren bereits die ersten Käfer zu sehen (Kawall). Dass diese zu einer zweiten Generation schreiten, lässt sich vermuthen, und diese Vermuthung wird zur Gewissheit, wenn wir erfahren, dass v. Kiesenwetter in den ersten Julitagen neben einigen Käfern tausende von Larven in einer reich mit Ampfer bewachsenen Thalsohle hoch oben in den Pyrenäen antraf. Bei der schnellen Entwickelung des Insekts ist sogar eine dritte Generation unter günstigen Witterungs-

verhältnissen anzunehmen; nach anderer Ansicht überwintert der Käfer.

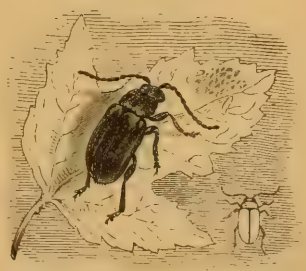
Gegenmittel. Sobald sich die Käfer zeigen, müssen sie mit Energie abgeklopft oder abgesucht werden, da mir nicht bekannt, ob sie sich durch irgend ein Mittel von dem Gartenampfer abhalten lassen.

Anmerkung 1. Ich muss hier noch einiger verwandter Blattkäfer gedenken, welche theils durch ihren Frass im vollkommenen Zustande und als Larven allgemein auffällig werden, ohne gerade dem Gärtner zu nahe zu treten, theils für schädlich gehalten werden, ohne es in der Regel zu sein.

Der grosse und der kleine Pappelblattkäfer, *Crysomela populi* und *tremulae*, jene schwarzen, blau oder grün schillernden Käfer mit ziegelrothen Flügeldecken, welche nach der Ueberwinterung den ganzen Sommer über in mehreren Generationen auf Pappeln und Zitterpappeln, auch auf Weiden leben und sammt ihren bunten, sechsbeinigen Larven die Blätter vollständig skeletiren oder bis auf den Stiel verschwinden lassen. Die Larven haben viele Aehnlichkeit mit denen der weiter hinten zu besprechenden nützlichen Marienkäferchen *(Coccinella)* und hängen sich zur Verpuppung an den Blättern oder Zweigen der Futterpflanze auf.

Anmerkung 2. Der Schneeballen- und der Ulmen-Fruchtkäfer, *Galeruca viburni* und *xanthomelaena Schrnk., (calmariensis Dreftsch.)* unansehnliche schmutzig braune Käferchen, von bedeutend geringerer Grösse, aber demselben Körperbau, mit weichen Flügeldecken und etwas flachgedrücktem Ansehen. Sie erscheinen, jede auf ihrer Futterpflanze, im Frühjahre oft in ungeheuren Mengen und durchlöchern die Blätter. Wenige Wochen nachher setzen die sechsbeinigen, grünlichgelben und schwarz bewarzten Larven das Geschäft fort, verpuppen sich in der Erde und die zweite Generation ist weit zahlreicher, in noch höherem Maasse verderblich für die genannten Pflanzen.

Fig. 22.

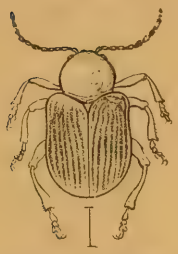


Der Schneeballen-Fruchtkäfer natürlicher Grösse und vergrössert.

Gegen die erstere Art wird vorgeschlagen, die damit behafteten Sträucher im Frühjahre kurz zurückzuschneiden, so dass alles jährige Holz verschwindet, da der Käfer nur an dieses seine Eier absetze.

Anmerkung 3. Der Weinstock-Fallkäfer, *Eumolpus (Bromius) vitis*, ist ein schwarzes Käferchen mit rothbraunen, etwas sammethaarigen Flügeldecken von der aus der Abbildung ersichtlichen Körperform. Der Kopf sitzt tief im Halsschilde und seine senkrechte Stirn bildet die Vorderwand des fast kugeligen vordern Körperabschnittes. Die Fühler verdicken sich schwach nach vorn, erreichen die halbe Länge des ganzen Thieres, sind an der Wurzel roth und zwischen den Augen in der Höhe vom Unterrande derselben eingefügt. Die Vorderhüften sind weit von einander gerückt und eben so die der Mittelbeine, die Klauen der Füsse hinter ihrer Spitze gespalten.

Fig. 23.



Der Weinstock-Fallkäfer (vergrössert).

Was von der Lebensweise der Larve bei einigen Schriftstellern gesagt wird, halte ich für irrthümlich.

Der Käfer ist nicht nur in Europa weit verbreitet, sondern kommt auch in Nordamerika vor. Ich fing ihn, wie aus dem Folgenden hervorgeht, in der Sommergeneration bisweilen in Menge Mitte Juli auf Epilobium, worauf sein Gattungsgenosse, der durchaus schwarze *Eumolpus obscurus*, gleichfalls angetroffen wird. Es ist merkwürdig, dass man diesen Käfer und die Raupe des mittleren Weinschwärmers *(Sphinx Elpenor)* beide auf Schotenweiderich am meisten antrifft, während der Käfer mit seinem wissenschaftlichen, der Schmetterling mit dem volksthümlichen Namen nach dem Weinstocke benannt worden sind. Unzweifelhaft ist ersterer im südlichen Deutschland und einigen Weingegenden Frankreichs durch Benagen der jungen Blätter und Triebe dem Weinstocke sehr nachtheilig geworden, weshalb ich seiner hier mit demselben Rechte gedenke, wie oben einiger Arten der Lappenrüssler (*Otiorhynchus*). Herr Rose Charmeux berichtet über den Käfer, welchen man dort mit dem volksthümlichen Namen „écrivain,

Schreiber“ belegt, weil er durch Abnagen des Blattfleisches bis zur Unterhaut die Blätter mit durchsichtigen Stellen gleichsam beschreibt, wie folgt: „Die Schreiber oder Eumolpen richten sehr grosse Verwüstungen an. Sie zerschneiden bei Tage die Blätter des Weinstocks und greifen die Trauben und jungen Schosse an, wenn jene zu hart geworden sind. Es ist ein ungeheurer Verlust für die Gegenden, in denen sie sich eingestellt haben. Ich glaube, dass sie unter der Erde den Reben keinen Schaden zufügen. Ich habe wohl Acht gegeben, genau untersucht, und niemals weder Eier noch Larven finden können. Der Eumolpus erscheint, wenn die ersten Schösslinge eine Länge von 30 bis 40 Centimeter haben, was Ende Mai der Fall. Dies Insekt ist sehr misstrauisch; denn sobald man sich ihm bis auf 2 Metres nähert, lässt es sich herabfallen, stellt sich todt und wird dann nur von einem sehr geübten Auge erkannt. Auch findet es sich in den Warmhäusern ein, in denen man die Trauben zeitigt. Ich glaube nicht, dass seine Larve, welche man in Thomery nicht kennt, irgend welchen Schaden anrichtet.“

Das Abklopfen des Käfers in einen untergehaltenen Schirm muss, wie aus dem eben Gesagten hervorgeht, mit grosser Vorsicht geschehen, wenn es gelingen soll. In den Warmhäusern liess Herr Charmeux ihn von frei umherlaufenden Wachteln absuchen. Es käme auf einen Versuch an, ob in den Gegenden, wo der Käfer häufig vorkommt, nicht zwischen die Weinstöcke ausgesäeter Schotenweidrich (etwa *Epilobium angustifolium*) ihn anlockt. Wenigstens habe ich gefunden, dass die Raupe des vorher genannten Schwärmers sich viel besser mit dieser Pflanze als mit Weinblättern erziehen lässt.

Anmerkung 4. Der Rothfuss, rothfüssige Fadenblattkäfer, *Luperus rufipes*. Dieses schlanke, zarte Käferchen, mit seinen fadenförmigen Fühlern, welche beim W. fast die Körperlänge erreichen, beim M. dieselbe übertreffen, ist in seiner Tracht aus der Abbildung zu erkennen. Am Halsschilde tritt der fein leistenartige Seitenrand an den gerandeten Hinterecken in Form eines kleinen Zähnchens hervor. Die Beine sind einfach, die Fussklauen an der Wurzel spitzig gezähnt. Der ganze Körper ist glänzend schwarz, nur an den Beinen

und der Fühlerwurzel röthlich gelb. Dieses Käferchen erscheint, wie einige Gattungsgenossen, auf allerlei Buschwerk, in der Regel im Mai, oft in bedeutenden Mengen auf den Obstbäumen, deren Blätter er dann ganz bedeckt und stark durchlöchert, und setzt sein Zerstörungswerk den grössten Theil des Sommer hindurch fort. Nach Schmidberger's Beobachtungen ziehen sie die Apfelbäume allen übrigen vor und fallen besonders die neugesetzten, jungen Zwergbäume an, denen sie bedeutenden Schaden zufügen. — Man muss sie daher früh am Morgen oder an unfreundlichen Tagen in einen untergehaltenen Schirm abklopfen.

Fig. 24.

Der Rothfuss in natürlicher Grösse und vergrössert.

Die Erdflöhe sind bekanntlich kleine, sich nur von Blättern nährende Käferchen, welche durch ihre verdickten Hinterschenkel grosse Springfertigkeit besitzen, bei Sonnenschein aber auch lebhaft umherfliegen. In ihrer grossen Beweglichkeit, Häufigkeit und Kleinheit dürften die Hauptgründe zu suchen sein, warum sich ihnen so schwer beikommen lässt. Durch Abfressen der Keimblätter und zarten Erstlinge werden sie oft so nachtheilig, dass man keine Pflanze aufbringen kann. Kräftigere Gewächse, denen die Blätter als Ernährungsorgane schon entbehrlicher werden, überwinden den Frass eher, aber jene gehen vollständig verloren. Die Käfer fressen nie vom Rande her, sondern durchlöchern die Blätter vollständig. In trocknen, warmen Jahren gedeihen sie ausserordentlich, während Nässe und Kälte ihnen nicht behageu. Ausser den dicken Hinterschenkeln kommen ihnen als gemeinsame Merkmale noch zu ein kleiner Kopf mit fadenförmigen Fühlern von etwa halber Körperlänge, welche nahe bei einander zwischen den Augen eingefügt sind, ein ovaler oder halbkugeliger Körper mit glänzenden, oft metallisch blauen, grünen oder braunen Flügeldecken, welche den Hinterleib vollkommen verbergen, viergliedrige Füsse, deren 3 erste Glieder breit und unten mit bürstenartiger Sohle versehen sind, das

dritte zweilappig ist, das vierte gespaltene oder am Grunde gezähnte Klauen trägt.

Die Larven der Erdflöhe sind gestreckt und sechsfüssig, in der Lebensweise aber insofern verschieden, als einige aussen an den Pflanzen leben, andere bohrend in den Stengeln bis zur Wurzel hinab, noch andere minirend in den Blättern. In den meisten Fällen überwintert das vollkommene Insekt, bisweilen sind aber auch die Larven in dieser Lage und zwei Generationen im Jahre scheint als das geringste Maass ihrer Fruchtbarkeit angesehen werden zu müssen.

Von den in runder Zahl 100 Arten, welche in Deutschland vorkommen, sind manche nur auf eine Pflanze angewiesen, und zum Theil darnach benannt, bei andern darf man sich nicht wundern, wenn man sie auch auf andern Pflanzen findet, als man ihrem Namen nach erwarten sollte; denn die meisten gehören nicht zu den Kostverächtern. Die ältere Gattung *Haltica* ist neuerdings in eine grosse Anzahl zerlegt worden, die wir jedoch nur in Klammer zufügen. Bevor die wichtigsten Arten vorgeführt werden, mögen die gegen diese Plage in Anwendung zu bringenden Mittel besprochen werden, die fast ausschliesslich nur auf das Vertreiben oder Abhalten von einem Orte gerichtet sind.

Gegenmittel. 1) Von der Erfahrung ausgehend, dass die Erdflöhe Schatten und Feuchtigkeit nicht lieben, wird empfohlen, die Samen solcher Pflanzen, welche sie besonders angehen, also namentlich der Cruciferen, auf etwas feuchtes, beschattetes Land zu säen und etwas Kressensamen am Rande hin auszustreuen. Letzterer keimt schnell und die Pflanzen werden, wenn sich die Erdflöhe dennoch einstellen, von ihnen befallen; die Käfer aber können am frühen Morgen mit dem Hamen weggefangen werden. Auf die gleiche Voraussetzung stützt sich das folgende Verfahren:

2) Man begiesse die jungen Pflanzen vor Sonnenaufgang reichlich mit Wasser und beschatte sie dann, so gehen die Erdflöhe fort.

3) Man verbreite den beim Raffiniren des Oels erhaltenen Niederschlag, mit Wasser gemischt, über die Aussaat, vor dem Keimen derselben, oder

4) Bestreue die Beete, auf denen die Samen eben keimen, mit trocknem und zerriebenem Hühner-, Tauben- oder Pferdemist, oder auch mit Steinkohlenasche.

5) Ein sicheres Mittel, die keimenden Samen zu schützen, soll auch darin bestehen, dass man sie erst mit ausgepresstem Knoblauchsaft befeuchtet, etwas abtrocknen lässt und dann erst aussäet, oder Salzwasser statt dessen anwendet.

6) In heissen Kohlentheer getauchte Hobelspäne, welche zwischen die Pflanzen gestreut werden, sollen Erdflöhe und Blatt läuse davon abhalten, und lässt sich dieses Mittel besonders bei den einzelner stehenden Kohlarten, den Levkojen etc. anwenden.

7) Begiessen mit Wermuthwasser (Wundram'sches Mittel). Man lässt einen Eimer kochenden Wassers 12 Stunden über einer Hand voll Wermuth stehen und begiesst die befallenen Pflanzen wiederholt damit, oder taucht die zu verpflanzenden hinein mit Ausschluss der Wurzel. Es wird versichert, dass 6 bis 10 Stunden in diesem bittern Wasser an einem kühlen Orte belassene Pflänzchen nicht von Erdflöhen befallen werden, es sei denn, dass kurz nach dem Pflanzen ein tüchtiger Regen das Wermuthwasser wieder abspülte. In diesem Falle muss durch Besprengen damit nachgeholfen werden.

8) Mit einem Absud von kleingehacktem Wermuth werden ein Theil Guano, ein Theil Gyps, vier Theile Holzasche gut getränkt, die Masse getrocknet und in Pulverform auf die beregneten oder thaunassen Pflanzen gestreut.

9) Wundram empfiehlt einfach das Bestreuen mit Chausseestaub, der aus Kalkstein besteht. Denselben lässt man trocken einsammeln und in diesem Zustande aufbewahren. Sobald sich Erdflöhe auf jungen Samen- oder Pflanzenbeeten einstellen, bestreut man nach einem Regen oder starkem Thau oder, wenn beide fehlen, nach Begiessen der Pflanzen diese mit dem Staube. Sollte nach dem ersten Bestreuen ein Regen diese Staubkruste wieder abwaschen, so ist die Arbeit noch einmal zu wiederholen.

10) Man füllt ein Gefäss mit 60 Maass Kuhmistjauche, einer Hand voll gemeinen Wermuth, eben so viel wilden Thymian, 1/4 Pfund zerdrückten Knoblauchs, 4 Pfund gebrauchter Gerberlohe und einen Blumentopf voll Hühnermist. Diese Mischung lässt man, dann und wann umrührend, 8 Tage stehen und begiesst damit das Land, auf dem sich das Ungeziefer aufhält, zwei- bis dreimal, natürlich zu einer Zeit, zu welcher die Sonne nicht darauf scheint.

11) Man bestreue hin und wieder das Beet mit sogenannten „Fallspänen“, den Abfällen der Kalbfelle von ihrer Fleischseite beim Garmachen; bei den Lohgerbern zu haben.

54. (1). **Der Kohlerdfloh,** *Haltica (Graptodera) oleracea,* ist elliptisch und sehr gewölbt, durchaus olivengrün, mehr oder weniger blau schillernd, nur die Fussglieder und Fühler sind schwärzlich, Oberseite sehr fein und dicht punktirt. Halsschild vor seinem Hinterrande mit seichtem Quereindruck und daselbst am breitesten, aber noch nicht so breit wie die Flügeldecken. Länge reichlich 4 mill., Breite in der Körpermitte 1,75 mill.

Eine ungemein ähnliche, aber weniger glänzende und weniger blaue Art mit schwächerer Querfurche am Hinterrande des Halsschildes ist *H. lythri Aubé,* welcher auf dem Blutkraute (Lythrum salicaria) lebt; eine zweite, *H. erucae,* lebt an jungen Eichentrieben, ist blaugrün und an dem sonst eben wie beim Kohlerdflohe hinten eingedrückten Halsschilde mit einer aufgeworfenen Seitenleiste versehen.

Fig. 25.

Der Kohlerdfloh nebst Larve, beide in natürlicher Grösse u. vergrössert.

Die Larve des Kohlerdflohs hat eine grauschwarze Farbe und igelborstige Oberfläche. Am glänzend schwarzen Kopfe erkennt man die kegelförmigen Fühlerchen und je ein einfaches Auge dahinter, so wie die gut entwickelten Kinnbacken. Die 3 vordersten Körperringe tragen ausser den 6 gegliederten Beinen nach unten, auf dem Rücken, gleich den übrigen Ringen je 2 Reihen von Warzen, von welchen jede mit einem Borstenhaare besetzt ist. Auf diese Weise stellt sich der Rücken, wenn man ihn von der Seite sieht, regelmässig gezackt dar, indem jedes Glied zwei Zacken in der Reihe liefert. Das Endglied unterscheidet sich insofern in seiner Bildung von den übrigen, als es in Folge seiner Kleinheit nur eine Warzenreihe trägt, und als sich seine Sohle zu zwei Nachschiebern, wie sie die Schmetterlingsraupen haben, lappig erweitert. Länge ziemlich 6, grösster Querdurchmesser 1,75 mill.

Lebensweise. Die Larve wie der Käfer finden sich fressend an den verschiedensten Pflanzen, jene vorherrschend an Schotenweiderich (Epilobium pubescens, hirsutum, montanum, angustifolium), Oenothera biennis, Circaea lutetiana, lässt aber auch die Onagrareen in den Gärten, wie Oenothera und Clarkia von den Beeten verschwinden, diese an den verschiedensten Cruciferen, besonders Kohlarten und Levkojen. Nach seiner Ueberwinterung stellt er den keimenden Pflanzen nach, es erfolgt die Begattung, aber wie es scheint, hat er schon die Pflänzchen so weit zerstört, dass das befruchtete W. instinktmässig seine Eier nicht daran absetzt, sondern andere aufsucht. Meines Wissens hat man die Larven noch nicht an den Kohlarten gefunden. Ich sammelte am 21. Juli erwachsene Larven, welche der Sommergeneration angehören mochten, und erhielt davon am 10. August die ersten Käfer, am 17. August sassen immer noch zahlreiche Larven aller Grössen an dem ersten Sammelplatze (Epilobium angustifolium) und wie damals, viele Käfer in ihrer Gesellschaft. Die Verpuppung erfolgt in einem leichten Cocon flach unter der Erde. Ein Zeitraum von 6 Wochen, falls nicht Kälte und Nässe hindernd eintreten, reicht aus, um alle Entwickelungsstufen bis zum Käfer zu beenden.

Gegenmittel. Abgesehen von den vorher im Allgemeinen angeführten Mitteln sei bei dieser Art, welche ganz besonders die jungen Gemüsepflänzchen im Aufkeimen zerstört, auf die Vorsichtsmassregel hingewiesen, dass man die Samenbeete nicht in der Nähe solcher Stellen anlegen darf, an denen Kohl und andere Gemüse über Winter eingeschlagen waren, weil da besonders eine Menge von Käfern überwinterte.

55. (2). **Der Malven-Erdfloh**, *Haltica (Podagrica) malvae.* Der ganze Käfer ist roth, nur Augen und Beine sind schwarz, die verworren punktirten Flügeldecken grün oder blaugrün, bisweilen auch die Hinterschenkel und die Brust noch schwarz und der Scheitel wie die Flügeldecken gefärbt. Das Halsschild ist viel breiter als lang, an den Seiten stark bogig erweitert, der Hinterrand als feine Leiste aufstehend, davor aber kein Quereindruck. Länge 4, Breite in der Mitte der Flügeldecken 2 mill.

Die Larve, welche entschieden auch an Malven, den grossen „Stockrosen“ der Gärten lebt, wie der Käfer, habe ich zu

beobachten verabsäumt, obschon die zuletzt genannten Pflanzen in manchen Jahren von den Käfern ganz entsetzlich mitgenommen werden.

Wenn man die Käfer, sobald sie sich zeigen, wiederholt in einen untergehaltenen Schirm abklopft, so lassen sie sich leicht einsammeln und unschädlich machen; doch muss dies bald geschehen, ehe die Weibchen ihre Eier abgelegt haben.

56. (3). **Der gelbgestreifte Erdfloh**, *Haltica nemorum*. Das schlanke Käferchen ist schwarz und schimmert grün, ein blassgelber Längsstreif, welcher überall gleich breit über jede Flügeldecke verläuft und vor deren Ende in einer hakigen Krümmung aufhört, macht es leicht kenntlich. Die Wurzel der perlschnurartigen Fühler und die Beine von den Schienen an sind gelblichbraun. Das Halsschild hat keinen Quereindruck, ist vorn schmäler als hinten, aber auch hier noch schmäler als die gewölbten, an den Aussenrändern fast parallel verlaufenden Flügeldecken; sie und das Halsschild dicht und tief verworren punktirt. Die Fussglieder der Hinterbeine sitzen, wie bei den vorigen Arten, an der Spitze der Schiene, welche zu ihrer Aufnahme mit einer Rinne versehen ist, und das erste Fussglied ist kürzer als die halbe Schiene. Länge reichlich 2, Breite kaum 1 mill.

Die Larve ist gelblichweiss, sechsfüssig, mit einigen Borstenhärchen besetzt, ein Nackenschild und ein Hornplättchen auf dem Rücken des letzten Leibesgliedes sind sammt dem Kopfe hornbraun. Durchschnittliche Länge 3 mill.

Lebensweise. Durch die Frühlingswärme aus ihren Winterverstecken hervorgelockt, erscheinen die Käfer auf den verschiedenartigsten Kreuzblümlern und begatten sich. Man kann auf Blättern gepaarte Thiere von Ende Mai bis in den August, ja September beobachten, weil die Entwickelung rasch vor sich geht und immer neue Brut vorhanden ist. Die befruchteten W. legen ihre Eier einzeln an die Blätter, die wurzelständigen des Hirtentäschchens, der verschiedenen Kohlarten etc., wo sie wegen ihrer Kleinheit und Farbe vollständig übersehen werden. Nach etwa 10 Tagen schlüpfen die Larven aus und bohren sich sofort in die Blattfläche ein, wo sie minirend leben und geschlängelte Gänge fressen, die mit dem Wachsthum der Larve an Breite

zunehmen. Durch Schwinden der verzehrten, das Blattgrün enthaltenden Zellen bleichen solche Stellen natürlich aus und werden schmutzig weiss. Während die Larve in der eben angegebenen Weise ihr Zerstörungswerk ausführt, fressen die Käfer Löcher in das Blatt, von welchem schliesslich nicht viel mehr übrig bleibt. In ihrem Gange häutet sich die Larve mehrere Male und ist bei anhaltend milder Witterung in 16 Tagen erwachsen. Dann bohrt sie sich heraus, verpuppt sich flach unter der Erdoberfläche und in etwa weiteren 14 Tagen erscheint der Käfer. Wenn die ganze Verwandlung einen Zeitraum von 40 Tagen in Anspruch nimmt, so ergeben sich mehrere Generationen im Jahre und bei günstigen, die Entwickelung nicht hemmenden Witterungsverhältnissen eine sehr reiche Nachkommenschaft. — Nach Berichten des Herrn Rümpler in Erfurt gehen dort bisweilen grosse Collectionen von Levkojenpflanzen verloren, weil die Larve schraubenförmige Gänge in die Wurzel bohrt. Erholt sich die befallene Pflanze wieder, was mitunter bei kühler und etwas feuchter Witterung der Fall ist, so erfolgt die Ernährung nur durch die Reste der Epidermis, sofern sie mit den Wurzelspitzen noch zusammenhängen, oder durch das Wachsthum aufhaltende Neubildung von Wurzelästen. Vielleicht die folgende Art?

57. (4). **Der bogenstreifige Erdfloh**, *Haltica flexuosa (Phyllotreta)*, ist dem vorigen in Färbung und Zeichnung ungemein ähnlich, aber der mehr rothgelbe Längsstreif auf jeder Flügeldecke ist breiter und an der Schulter und etwas hinter seiner Mitte an derselben, der Aussenseite nämlich mit Ausschnitten versehen, von denen der vordere eckig, der hintere bogig ist, überdies hat der Käfer eine mehr eiförmige Gestalt, weniger grünen Schimmer und meist keine lichteren Schienen. Länge 2,5, Breite 1,75 mill.

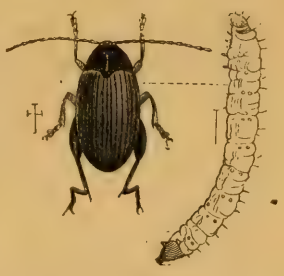
Lebensweise. Der Käfer ist sehr gemein, nicht selten mit dem vorigen vergesellschaftet und in der allen Erdflöhen eigenthümlichen Weise besonders an Cruciferen nachtheilig, über seine Entwickelungsgeschichte und Lebensweise der Larve kann ich aber nichts angeben. Dasselbe gilt von der folgenden Art.

58. (5). **Der vierfleckige Erdfloh**, *Haltica brassicae (Phyllotreta)*, hat die eiförmigen, aber noch kürzer eiförmigen Umrisse des bogenstreifigen und die Grösse des gelbstreifigen Erdflohes, ist

glänzend schwarz, ziemlich grob punktirt und auf jeder Flügeldecke vorn und hinten mit einem schmutzig gelben, länglichen Flecke gezeichnet, die man zusammen als einen in der Mitte breit unterbrochenen Längsstreifen ansprechen könnte, zumal jene bei einzelnen Exemplaren durch eine feine Linie verbunden sind. Die Wurzel der Fühler, deren fünftes Glied beim W. minder, beim M. stark vergrössert ist, und öfter auch die Schienen haben eine rothbraune Färbung. Länge 2, Breite reichlich 1 mill.

59. (6). **Der Raps-Erdfloh**, *Haltica chrysocephala (Psylliodes)*, unterscheidet sich durch die Bildung seiner Hinterschienen wesentlich von den vorangegangenen Erdflöhen und veranlasste schon Latreille, ihn sammt seinen zahlreichen Verwandten darum von der Gattung *Haltica* zu trennen und einer andern: *Psylliodes* zuzuweisen. Die Hinterschiene hat nämlich an ihrer Rückseite eine breite, rinnenartige Aushöhlung und endigt klauenartig; im Anfange des letzten Viertels ihrer Länge entspringt aus der Rinne das erste Fussglied; dieses ist länger als die 3 folgenden zusammen, fast halb so lang wie die ganze Schiene, und wird gewöhnlich nach dieser hingebogen und gegen die folgenden Glieder unter einen Winkel geknickt getragen. Der zierliche Käfer selbst stellt in seinem Umrisse eine Ellipse dar, ist ziemlich gewölbt auf dem Rücken und glänzend schwarzblau oder schwarzgrün; röthlich gelbbraun gefärbt sind: die Vorderhälfte des Kopfes (ausnahmsweise der ganze Kopf), die Wurzel der Fühler und die Beine mit Ausnahme der dicken Hinterschenkel; die Schenkel der Vorder- und Mittelbeine in der Regel etwas dunkler, als ihre Schienen. Die Stirn ist glatt, ohne Eindrücke, das Halsschild sehr fein und seicht punktirt, jede Flügeldecke dagegen deutlich punktstreifig. Länge 4, grösste Breite in der Mitte des Körpers 2 mill.

Fig. 26.



Der Raps-Erdfloh und seine Larve (vergrössert).

Die Larve ist schmutzig weiss, mit einzelnen Borstenhaaren besetzt, sechsbeinig und etwas niedergedrückt. Der rothbraune Kopf trägt 2 kurze, kegelförmige Fühler und je ein einfaches Auge als schwarzes Pünktchen dahinter. Das erste der 12 Körper-

glieder ist auf dem Rücken hornig und mehr oder weniger gebräunt, eben so das schräg abgedachte, am Hinterrande gerundete, vor demselben mit 2 kurzen Dornspitzen bewehrte letzte Glied. Jeder der dazwischen befindlichen 10 Körperringe hat auf dem Rücken eine Querreihe von 4 schildartigen Hornflecken, welche mehr oder weniger in die Augen fallen. Der After tritt am Grunde des Endgliedes scheibenartig hervor und dient beim Kriechen als Nachschieber. Nach mehrmaligen Häutungen erlangt die Larve eine Grösse von etwa 7 mill.

Lebensweise. Ungefähr von Mitte Mai an bis zu der Zeit, wo sich thierisches Leben noch bemerkbar macht, sitzt der Käfer, natürlich mehreren Generationen entsprossen, an den verschiedensten Gewächsen, deren Blätter er durchlöchert oder weichen Fruchthäute, wie bei den Schotenfrüchtlern, er benagt. Die befruchteten W. legen ihre Eier in die Blattwinkel der Oelsaaten, anderer Kohlarten und der Levkojen, die jungen Larven bohren sich sofort ein und höhlen Stengel und Wurzeln aus. Die Entwickelung des Käfers geht rasch vor sich, so dass mehrere Generationen in einem Jahre zu Stande kommen. Ich nehme an, dass der Käfer nicht überwintert, weil ich noch niemals einen im Winterlager antraf, wohl aber im Larvenzustande. Ich fand dieselben in Winterölsaaten in sehr verschiedenen Grössen, so am 15. März (des allerdings trocknen und zeitigen Frühjahrs von 1862) in der Grösse von 2—6 mill., am 11. Mai von reichlich 3—6,5 mill.; am 8. April waren einzelne Larven bereits zur Verpuppung in der Erde und vom 15. Mai an zeigten sich die jungen Käfer schon ziemlich zahlreich. An einer Stelle vernichteten sie späterhin die jungen Pflänzchen der Winterölsaaten zweimal hinter einander. Dass die Larven auch an Levkojenpflanzen beobachtet wurden, spricht dafür, dass sie sich vorzugsweise in Wurzeln aufhalten, und da sie dergleichen von Cruciferen (u. a.) auch ohne den angebauten Raps und Rübsen von wildwachsenden Pflanzen für den Winter haben, so möchte ich auch aus diesem Grunde meine Ansicht festhalten, dass hier die Larve überwintere, obgleich es nach der Analogie mit andern Arten auch vom Käfer möglich wäre.

60. (7). **Der Waldreben-Erdfloh**, *Haltica (Argopus) hemisphaerica*. Diese Art unterscheidet sich von allen hier abgehandelten

übrigen Erdflöhen durch seine halbkugelige Gestalt, die Schienen der Hinterbeine haben eine breite Rinne auf ihrer Aussenseite, um die an der Spitze angehefteten Füsse hineinlegen zu können, also abermals eine andere Bildung als bei der vorigen Art. Ausserdem ist das Kopfschild oberhalb der Oberlippe tief ausgeschnitten, so dass sich 2 hornartige Verlängerungen bilden, die Stirn mit 2 sich kreuzenden vertieften Linien versehen, der Vorderrand des Halsschildes tief ausgeschnitten und an den Ecken vorspringend, während seine Hinterecken abgerundet sind; viel breiter als das seitlich nicht gerandete Halsschild sind die Flügeldecken, welche sich an der Spitze zusammen abrunden. Die fadenförmigen Fühler übertreffen die halbe Körperlänge. Der ganze Käfer ist glänzend röthlichgelb, an Kopf und Halsschild sehr fein, auf den Flügeldecken etwas stärker, mehr oder weniger gereiht punktirt. Länge 4, Breite 3 mill. und auch etwas grösser.

Ende April, Anfangs Mai und die folgende Zeit.

Dieser Käfer darf nicht verwechselt werden mit dem eben so gefärbten und gestalteten *Sphaeroderma testacea*, dem aber die Schienenrinnen fehlen, ein einfach gewölbtes Kopfschild und kaum bemerkbar punktirte Flügeldecken zukommen.

Die Larve ist gelblichweiss, gleichbreit, aber etwas plattgedrückt. Die 12 Leibesringe sind deutlich abgesetzt, der erste vorn gerundet und mit einem getheilten, den Rücken nicht vollkommen deckenden Hornschilde versehen, der vierte bis elfte tragen seitlich je einen vorstehenden Fleischzapfen, der kleinste letzte ist nach hinten gleichfalls gerundet und mithin stumpf. An den 3 vordersten Ringen steht je ein Paar kurzer und dicker dreigliedriger Füsse, die in eine Hakenkralle auslaufen. Vor jedem der 6 Füsse steht eine Kante, die schwarz gesäumt ist, und da auch das Wurzelglied des Fusses eine feine schwarze Linie führt, so findet sich neben jedem Fusse eine nach auswärts gerichtete schwarze Zeichnung, die etwa die Form eines liegenden Y (≻) zeigt. Der gleich allen Horntheilen blassgelbe Kopf ist fast kugelrund und nur halb so breit als der erste Leibesring, läuft aber am Hinterrande in je eine Seitenspitze in diesen aus. Das wiederum halb so breite Kopfschild ist braun und vorn ausgebuchtet, von ihm läuft eine braune, etwas

erhabene Längslinie über den Kopf, neben seinen Hinterecken steht jederseits ein sehr kurzer dreigliedriger Fühler, hinter welchem gleichfalls eine dunklere Längslinie über den Kopf ihren Anfang nimmt, und gleich hinter den Fühlern steht ein einfaches Auge. Die breiten, rothbraunen Kinnbacken sind lang dreizähnig. Körperlänge reichlich 6 mill. bei kaum 2 mill. Breite. — Juni und Juli minirend in den Blättern verschiedener Clematis-Arten.

Die Puppe ist rund eiförmig, meist $^1/_3$ kürzer als die Larve, aber noch einmal so breit wie diese. Die Beine liegen schräg aufgezogen gleichmässig an Brust und Bauch angedrückt, die Flügelscheiden reichen bis an den sechsten Hinterleibsring und die über den Augen entspringenden Fühler ziehen sich am Seitenrande lang und verschwinden mit der Spitze unter den Schenkeln der vordern Beine. Sie ruht 10 bis 12 Tage oder überwintert in einem kugelrunden Erdcocon.

Lebensweise. Gegen Ende April oder in den ersten Tagen des Mai kommt der Käfer aus der Erde und ernährt sich von den jungen Blättern der Clematis maritima, odorata, flammula, erecta, dieselben anfangs durchlöchernd oder allmälig fast ganz verzehrend, bei kühler Witterung soll er auch an die feinen Wurzelfasern der genannten Pflanzen gehen. Des Morgens oder gegen Abend erfolgt alsbald die Paarung mit kurzer Vereinigung. Das befruchtete Weibchen legt dann einzeln an die Unterseite der Blätter seine gelblichweissen länglichen Eierchen, 40 bis 50 in einem Zeitraume von 6 bis 10 Tagen. Nach 8 bis 12 Tagen kriechen die Larven aus und bohren sich sofort zwischen Ober- und Unterhaut des Blattes ein, das sie fast gänzlich miniren, zumal wenn mehrere Larven in einem leben. In Zwischenräumen von 6 bis 10 Tagen häuten sie sich dreimal, ehe sie erwachsen sind und suchen ein anderes Blatt auf, wenn das Fleisch des ersten zu ihrer Ernährung nicht ausreicht oder die Oberhaut an irgend einer Stelle durch das Zerstörungswerk im Innern Risse bekommt. Wenn sie vollkommen erwachsen sind, gehen sie zur Verpuppung in die Erde, welche nach 6 bis 8 Tagen erfolgt. Sind die Käfer in sehr grossen Mengen auf einer Pflanze, so kann man sie in allen ihren Ständen gleichzeitig antreffen; denn ein und der andere der überwinterten treibt sich noch umher, während schon die jungen aus der Erde hervorkriechen, ohne

dass darum mehrere Generationen anzunehmen sind. Spätestens im August sind die letzten Larven zur Verpuppung reif und zu dieser Zeit verkriechen sich auch die etwa schon aus der Puppe erstandenen jungen Käfer wieder in die Erde zur Ueberwinterung.

Das fleissige Abklopfen der Käfer bei früher oder rauher Tageszeit und das Entfernen der missfarbigen Blätter dürfte das einzige Mittel sein, um der Ueberhandnahme dieser Thierchen zu steuern.

Anhang. **Einige der nützlichsten Käfer.**

Die grosse Familie der Laufkäfer *(Carabici)* gehört mit wenigen Ausnahmen, wozu u. a. der in neuesten Zeiten so viel von sich reden machende Getreidelaufkäfer *(Zabrus gibbus)* zählt, im Larven- wie im vollkommenen Zustande den Fleischfressern an und steht durch Vertilgung einer Menge von schädlichen Insekten und Gewürm im Dienste des Gärtners, Landwirthes und Forstmannes. Es gehören hierher die langgestreckten Käfer mit fadenförmigen Fühlern, welche geschäftig auf Wegen umherlaufen, um Beute zu machen und unter Steinen oder Erdschollen sich oft in grössern Gesellschaften versammeln, um sich hier gegen die brennenden Sonnenstrahlen, da sie eigentlich vorherrschend nächtliche Thiere sind, oder gegen die Winterfröste zu schützen. Sie zeichnen sich vielfach durch grüne, blaue, bronzebraune Färbung mit Metallglanz aus, kommen auch schwarz und in andern bisweilen bunten Farben vor, obschon diejenigen, welche uns in den Gärten vorzugsweise begegnen, zeichnungslos sind.

Die wenigen Larven, welche man kennt, sind langgestreckt, auf dem Rücken oft mit Hornschildern bedeckt, mit scharfem, zangenartigem Gebiss am gerade vorstehenden Kopfe versehen. Derselbe hat meist auf jeder Seite 6 in 2 Reihen gestellte einfache Augen, und viergliedrige, fadenförmige Fühler, deren vorletztes Glied meist mit einem Anhängsel versehen ist. Die drei Brustringe zeichnen sich vor den 9 Bauchringen durch andere Form, Bedeckung, Grösse etc. aus, besonders pflegt der erste länger als jeder andere zu sein. Sie tragen je ein gegliedertes

Fusspaar, welches in der Regel in 2 gleiche Klauen ausläuft. Die Farbe des Körpers schwankt zwischen hellbraun und tiefschwarz, kann aber auch lichter sein. Diese Larven sind sehr beweglich, halten sich bei Tage unter Steinen und an andern dunklen Orten mehr versteckt und schweifen besonders bei Nacht nach Raub umher. Ihre Verwandlung zur Puppe erfolgt an den beliebten Verstecken oder in der Erde.

Es kann nicht beabsichtigt werden, auch nur annähernd alle diejenigen Laufkäfer zu besprechen, welche in den Gärten vorkommen, und eben so wenig, eine vollständige Naturgeschichte der wenigen nachfolgenden zu geben, vielmehr muss es genügen, durch Abbildung einiger grösserer Formen den Bauplan dieser ganzen Familie zu versinnlichen und daran zu erinnern, dass alle ähnlichen Käfer, als dem Pflanzenbau in keiner Weise zu nahe tretend, geschont werden müssen.

1. **Der gekörnelte Laufkäfer**, *Carabus granulatus*, ist an den Gliedmassen und an dem Bauche glänzend schwarz, auf dem Rücken bronzebraun. Die Flügeldecken zeichnen sich durch Reihen länglicher Erhabenheiten aus, welche sich kettenartig aneinander schliessen. Bei allen diesen grossen und auch viel kleineren Arten zeichnet sich das M. vor dem W. durch einige breitere Fussglieder an den Vorderfüssen aus, daher haben wir in der Abbildung ein W. vor uns. Alle Laufkäfer haben an allen Füssen 5 Glieder.

Fig. 27.

Gekörnelter Laufkäfer.

2. **Die Körnerwarze**, *Carabus cancellatus*, ist dem vorigen ungemein ähnlich, nur durchschnittlich etwas grösser und lichter auf der Oberseite, ausserdem am Wurzelglied der Fühler roth.

3. **Die Goldhenne, der Goldschmied**, *Carabus auratus*, eine dritte Art, die für viele Gegenden des mittleren Deutschlands als gemeinste vorkommt, während sie in den nordöstlichen Sandländern stellenweise gänzlich fehlt. Sie ist auf der Oberseite goldiggrün, unten glänzend schwarz, an den Beinen und der Fühlerwurzel lebhaft roth. Hier erscheinen die 3 Zwischenräume zwischen den er-

habenen Leisten jeder Flügeldecke als breite und tiefe Furchen ohne besondere Auszeichnung. Die Larve, welche wir als Repräsentanten der Carabuslarven vorführen, ist auf der Oberseite schwarz, hat eine eingedrückte, lichte Längslinie und hinten 2 Anhängsel, welche bei den verschiedenen Arten verschieden sind und beim Kriechen zum Nachschieben dienen. Fig. 28

Larve der Goldhenne.

4. **Der Gartenlaufkäfer,** *Carabus hortensis (C. gemmatus)*, ist auf der Oberfläche erzfarben, auf den Flügeldecken sehr fein längsstreifig und mit je drei Reihen hellgrüner oder goldglänzender Punkteindrücke versehen.

5. **Der glatte Laufkäfer,** *Carabus glabratus*, um auch eine Art zu nennen, deren Flügeldecken bloss feine Nadelrisschen zeigen und ohne Erhebungen und Vertiefungen verlaufen, ist auf der stark gewölbten Rückenseite schwarzblau, unten schwarz gefärbt und findet sich besonders in den Kiefernwäldern des deutschen Sandlandes.

6. **Der Puppenräuber, Mordkäfer, Bandit,** *Calosoma sycophanta,* zeichnet sich sammt seinen wenigen nächsten Verwandten durch breitere Flügeldecken im Vergleich zum Halsschild vor den Gliedern der Gattung *Carabus* und noch einige weniger in die Augen springende Merkmale aus. Das schöne Thier ist am Körper stahlblau oder grün, an den Beinen schwarz. Die dichtgestreiften, in den Zwischenräumen punktirten Flügeldecken sind goldglänzend, in den verschiedensten Farbentönen nach grün oder roth. Er zeigt sich weniger auf der Erde als an Baumstämmen, wo er nach Raupen ausschaut, und ist sammt seiner eben so lebenden Larve, welche wir in Fig. 30 vorführen, als guter Freund sorgfältig zu schonen!

Fig. 29.

Gartenlaufkäfer.

7. **Der raupenjagende Laufkäfer,** *Calosoma inquisitor*, ist von derselben Körpergestalt, aber fast nur halber Grösse des vorigen und weniger auffällig in seiner Färbung. Kopf mit Zubehör und Beine sind schwarz, die untere Körper-

seite mit grünem oder blauem Schimmer, die Oberseite erzgrün, auch wohl kupferröthlich, an den Aussenrändern der Flügeldecken lebhafter. Diese haben zahlreiche Punktstreifen, etwas

Fig. 30.

Der Puppenräuber sammt seiner Larve und Puppe.

quergefurchte leistenartige Zwischenräume zwischen diesen Streifen und zeigen 3 Reihen grösserer, aber flacherer Punkteindrücke. Länge 17 mill. Auch dieser Käfer besteigt die höchsten Bäume, um von ihnen Raupen und Puppen abzusuchen.

Die Kurzflügler, Staphylinen, bilden eine weitere, ungemein artenreiche, vorherrschend kleine und sehr kleine Raubinsekten enthaltende Familie, welche leicht an den kurzen, den gestreckten Hinterleib unbedeckt lassenden Flügeldecken erkannt werden. Der Hinterleib ist ungemein beweglich und oben wie unten von Hornringen bedeckt. Die kleineren Arten dieser lebhaften, im Sonnenschein gern fliegenden Käferchen halten sich unter feuchtem Laube und an ähnlichen Stellen gern in grössern Gesellschaften zusammen und leben ausschliesslich vom Raube.

Die Larven, deren man noch wenigere kennt als von den Laufkäfern, sind langgestreckt, linienförmig oder nach hinten etwas verschmälert, ein wenig plattgedrückt, schwarzbraun, grünbraun oder weisslich gefärbt. Der Kopf ist verschieden,

nach den verschiedenen Arten, trägt Fühler und Augen und sehr entwickelte Fresswerkzeuge. Von den 12 Körperringen tragen die 3 ersten, welche sich wieder durch Form und Grösse vor denen des Hinterleibes auszeichnen, je ein Fusspaar, die Füsse endigen aber nur in eine Kralle. Die Larven, von deren Bau sich nichts weiter im Allgemeinen angeben lässt, leben an denselben Orten, wo man die Käfer antrifft und bewegen sich mit derselben Lebhaftigkeit, dem Raube nachgehend, wie diese.

Eine der grössten, sehr verbreiteten Arten, welche in ihrer Körpertracht die ganze Gesellschaft, auch die kleinen und kleinsten hier repräsentiren mag, ist

8. **Der goldverzierte Kurzflügler**, *Staphylinus caesareus.* Fühler, Flügeldecken und Beine sind roth, der metallisch schwarze Körper am Kopfe, an den Vorderecken des Halsschildes fleckenartig, am Vorder- und Hinterrande des Halsschildes aber und am ersten Hinterleibsgliede bindenartig durch goldglänzende Haare reich geziert. Es gibt noch 2 sehr ähnliche Arten mit rothen Flügeldecken aber weniger goldgelber Behaarung, andere graumarmorirte oder erzfarbene aus der nächsten Verwandtschaft. Unter den kleinen sind schwarz, braun, rothgelb die vorherrschenden Farben. Sie alle gehören, wie die Laufkäfer, zu den kühnen und eifrigen Ungezieferjägern und fügen dem Pflanzenwuchse ausnahmslos keinen Schaden zu.

Fig. 31.

Staphylinus caesareus.

Die Weichkäfer, alle von dem gestreckten Ansehen des gleich näher zu besprechenden Repräsentanten, treiben sich in zum Theil sehr ähnlichen Arten auf Blumen, besonders den honigreichen Dolden und blühenden Sträuchern, wie Bäumen umher und könnten leicht in den Verdacht gerathen, hier Schaden zuzufügen, wie manche andere Käfer. Dem ist aber nicht so, sie saugen Honig und vorzüglich den Saft weicher Insekten, die sie mit ihren kräftigen Kinnbacken festhalten und zertheilen. Eine Art *(Malachius aeneus)* wurde bereits oben (S. 28) als Feindin der Glanzkäferlarve erwähnt, und ich führe hier eine

der zahlreichen Arten aus der Gattung *Telephorus* vor, die man lange verkannt hat, indem man u. a. behauptete, dass der gelbe *T. melanurus* Schuld am Mutterkorne sei, er benage die jungen Körner und veranlasse dieselben zu dieser krankhaften Wucherung, eine Behauptung, welche auf vollkommener Verkennung der Verhältnisse beruht.

9. **Der gemeine Weichkäfer, Schneider, Aderlasser, Warzenkäfer,** *Telephorus fuscus,* ist schwarz, fein grau behaart, rothgelb sind an ihm die Wurzel der elfgliedrigen, vorn an der Stirn zwischen den Augen angehefteten Fühler, der vordere Theil des nach unten gerichteten, etwas unter dem gerundeten Halsschilde verborgenen Kopfes, dieses letztere mit Ausnahme eines schwarzen Fleckes vorn und endlich die Umsäumung des Bauches. Die verhältnissmässig schlanken Beine haben alle fünf Fussglieder, deren vorletztes in zwei Lappen gespalten ist. Die äussere Klaue der Hinterfüsse trägt an ihrer Wurzel ein kleines Zähnchen, während alle übrigen Krallen ohne dergleichen, also einfach sind. Die Weichheit der Flügeldecken, welche sich nach dem Tode meist etwas einrollen, gaben Veranlassung zu dem Gattungsnamen, die 3 übrigen Benennungen sind mehr provinzieller Natur und mögen ihren Grund theils in der langen, mehr hagern Gestalt, theils in der Gewohnheit des Käfers haben, denjenigen wild und sogar empfindlich in die Finger zu kneipen, der ihn zwischen dieselben nimmt.

Fig. 32.

Gemeiner Weichkäfer.

Die Larve ist langgestreckt sechsfüssig und hat am kleinen, vorgestreckten Kopfe deutliche Fühler und einfache Augen; was sie aber leicht kenntlich macht, ist das schwarzbraune Sammethaar, welches den Körper, den platteren Bauch ausgenommen, dicht bedeckt. Sie hält sich unter Steinen, Baumwurzeln etc. versteckt und nährt sich von allerlei Thierchen, welche sich in ihrer Nachbarschaft aufhalten, hat aber dadurch eine gewisse Berühmtheit erlangt, dass sie sich stellenweise in grossen Mengen auf dem Schnee als sogenannter „Schneewurm" gezeigt hat, wenn die milde Witterung, vorangegangenes Thauwetter mit reichem Wasserfluss, oder sonstige störende Verhältnisse sie aus ihrem Winterlager urplötzlich vertrieben hatten.

Andere zum Theil sehr ähnliche Weichkäfer mit ganz gelben oder solche mit gelben oder schwarzbespitzten Flügel-

decken unterscheiden sich durch die Färbung des Brustschildes, der Beine, Fühler oder durch noch andere versteckte Merkmale, auch muss die Bildung der Fussklauen und Füsse überhaupt berücksichtigt werden, wenn man mehrere nächst verwandte Gattungen unterscheiden will. In der Lebensweise scheinen aber alle übereinzustimmen.

Ausser den bisher erwähnten pentameren Käfern kommt noch eine vierte kleine Familie in Betracht, die sich nur durch drei deutliche Fussglieder auszeichnet, es sind dies die Marien-, Sonnen-, Blattlauskäfer *(Coccinella)* und ihre nächsten Verwandten. Weitere zahlreiche Namen, wie Herrgottskühchen, Jungfer-, Frauen-, Sonnenwendkäferlein u. a., legen Zeugniss von der Bekanntschaft des Volkes mit diesen Thierchen ab. Ihr fast halbkugeliger Körper lässt eigentlich nur den kleinen Kopf, das grosse Halsschild und die noch grössern Flügeldecken erkennen und verbirgt am platten Bauche die kurzen Beine, vorn die kleinen Fühler. Helle Färbung mit schwarzen Flecken oder andere schwarze Zeichnungen und die umgekehrte Vertheilung der gelben, rothen, also lichten und der schwarzen Farben lassen die verschiedenen Arten nicht immer leicht unterscheiden. Diese hauptsächlich im Larvenstande von Blattläusen, Blattsaugern und Schildläusen sich nährenden und daher ungemein nützlichen Thierchen sollen hier durch die grösste und neben vielen andern gemeine Art und deren Larve vertreten werden:

10. **Der Siebenpunkt**, *Coccinella septempunctata*, ist schwarz, jederseits des Halsschildes mit einem gelben Flecken gezeichnet. Die hochgewölbten Flügeldecken sind roth und haben 7 schwarze runde Fleckchen, von denen der grösste, verkehrt herzförmige sich als beiden Decken gemeinschaftlich dem Schildchen anschliesst und vorn beiderseits noch von je einem gelben Tupfen begleitet wird.

Die Larve ist breit lanzettförmig, nach hinten zugespitzt, mit 6 langen, beborsteten Füssen, der Körper gleichfalls mit langen Borstenhaaren versehen, welche auf Kopf und vordern Ringen zerstreut, weiterhin auf kugeligen Wärzchen pinselartig vereinigt sind. Die Warzen stehen in ganz bestimmter Anordnung:

2 kleine und 2 grössere auf dem zweiten und dritten Ringe, 6 kleine in einer Querreihe auf jedem der folgenden Ringe und eben so viele an der Bauchseite. Die Haarbüschel sind vorherrschend schwärzlich, einige an der Seite sammt Flecken an den vorderen Ringen orangegelb. Die Grundfarbe der Körperoberseite ist grauschwarz, der grösste Theil des Kopfes und die Unterseite schmutziggelb.

Fig. 33.

Der Siebenpunkt, *a* Larve, *b* Puppe, *c* Käfer (natürlicher Grösse).

Die gedrungene Puppe sitzt mit dem stumpfspitz zulaufenden Hinterleibsende, um welches herum man noch die abgestreifte Larvenhaut erkennt, an irgend einem Pflanzentheile fest, so zwar, dass die flache Bauchseite nach innen, die fast viereckige, gewölbte Rückenseite nach aussen gekehrt ist. Sie ist kahl, glatt, orangegelb und reichlich schwarz gefleckt. Wenn sie beunruhigt wird, so schlägt sie mehrere Male taktmässig, wie ein Hämmerchen, auf und nieder.

Lebensweise. Man sieht diese Larven oder andere ihnen ähnliche, welche wieder andern Arten angehören, an allerlei Pflanzen umherlaufen, wo Blattläuse leben, und in der Regel da zahlreicher, wo diese es sind; dabei benutzen sie ihre ausstreckbare Hinterleibsspitze zum Nachschieben. Nur von einer Art, der vierundzwanzigpunktirten *Coccinella 24-punctata*, wird, vielleicht irrthümlich, behauptet, dass sie die Nelkenblätter skeletire. Die Larven wachsen in wenigen Wochen unter mehrmaligen Häutungen gross und die Puppen liefern nach kurzer Ruhe den Käfer, so dass in einem Jahre mehrere Generationen möglich werden. Die Käfer der letzten überwintern und sammeln sich öfter in grossen Mengen an geschützten Schlupfwinkeln, wie hinter Baumrinde, unter einer Graskaupe, einem Steine, dürrem Laube u. a. Erst nach dem Erwachen aus dem Winterschlafe erfolgt die Begattung und das Legen der gelben, länglichen Eierchen.

Die eben geschilderte Lebensweise und das Eindringen der überwinterten Käferchen in unsere Behausungen weisen darauf hin, wie man in den Gewächshäusern durch sie die Verminderung

der gefährlichen Blattsauger bewirken könne. Man braucht nur im Herbst, wenn sie anfangen die Winterquartiere zu beziehen, eine Partie einzusammeln und in die Gewächshäuser zu setzen, wo sie sich sehr behaglich fühlen werden und in den Warmhäusern nicht erstarren, sondern ihr Brutgeschäft beginnen und selbst der Nahrung nachgehen. Das Einsammeln hat aber in benachbarten Wäldern gar keine Schwierigkeiten, eben weil sie sich an den bezeichneten Stellen in grössern Mengen einfinden, man sie überdies im September von den verschiedenen Waldbäumen, besonders auch von den Birken in grossen Mengen in einen untergehaltenen Schirm abklopfen kann. Man muss diese Sammlungen mehrere Herbste wiederholen und wird entschieden einen guten Erfolg davon haben, wenn man sich eben nur die Mühe nicht verdriessen lässt.

Die Hautflügler, Immen (*Hymenoptera* — 2. Ordnung).

Vier gleichartige, nackte und von verhältnissmässig wenigen Adern durchzogene Flügel, beissende Mundtheile, deren Zunge stark entwickelt ist, eine harte Körperbedeckung und vollkommene Verwandelung charakterisiren diese in der Lebensweise nicht minder wie in der äussern Tracht ausserordentlich mannigfaltigen und interessanten Insekten.

Wespen, Bienen, Hummeln, Ameisen gehören als die bekanntesten der Ordnung an, welche dem Gärtner bei Weitem weniger schädliche als überaus nützliche Mitglieder liefert. Nur von einer Familie, den Blattwespen, bekommt man die Larven im Freien zu sehen, und unter diesen finden sich die allein schädlichen, alle übrigen leben verborgen in den von der Mutter angelegten, manchmal sehr kunstreichen Wohnungen, oder in Gallen, oder endlich in den Leibern anderer Insekten, denen sie mit der Zeit einen sichern Tod bereiten. Alle Hautflügler ernähren sich im vollkommenen Zustande meist nur von Süssigkeiten, welche sie mit ihrer Zunge auflecken, eine Liebhaberei, mit welcher sie, Wespen und Hornissen ausgenommen, dem Gärtner keinen Eintrag thun.

Die Blattwespen, Sägewespen als schädliche Gartenin-sekten.

Während bei allen übrigen Immen der Hinterleib sich entweder vorn verschmälert, ja häufig stielartig dünn ist, ein gestielter Hinterleib in den verschiedensten Abstufungen, oder sich nicht verschmälert, aber doch nur durch ein kurzes Fädchen mit dem Mittelleibe in Verbindung steht, wie z. B. bei der Honigbiene ein anhangender ist, in beiden Fällen daher die Hinterwand des Mittelleibes nur theilweise mit ihm verbunden ist, heftet er sich bei den Blattwespen in seinem unverengten Wurzeltheile an die ganze Fläche jenes an; der sogenannte angewachsene Hinterleib ist somit ein leicht in die Augen fallendes Kennzeichen dieser Familie. Ein zweites, etwas versteckteres Merkmal besteht in der Zellenbildung der Flügel, welche hier reicher ausfällt, als bei allen übrigen Hautflüglern, und besonders am Innenrande der Vorderflügel in der sogenannten lanzettförmigen Zelle eine sonst nicht wieder vorkommende Bildung aufzuweisen hat.

Durch die angegebene Verbindungsweise von Mittel- und Hinterleib geht die Schlankheit und Zierlichkeit des Körpers, welche (besonders in der Taille) die übrigen Hautflügler auszeichnet, für die Blattwespen verloren und lässt sie mehr plump erscheinen; auch ihr Flug ist schwerfälliger, aber geräuschlos, es sei denn, dass bei grössern Arten ein Knistern der dünnen Flügelhaut bemerkbar wird; summen wie die Bienen und Hummeln können sie nicht. Bei Sonnenschein fliegen sie ziemlich geschäftig und munter an Buschwerk und honigreichen Blumen, besonders Dolden umher, sitzen aber träge an unfreundlichen Tagen da, die kleineren unter ihnen lassen sich dann auch gern herabfallen, wenn sie Gefahr für sich befürchten.

Der Kopf sitzt wagrecht vor dem Mittelleibe, erreicht in der Regel seine Breite und dehnt sich überhaupt in dieser Richtung mehr aus als nach vorn, von der Gesichtsseite aus erscheint er quer viereckig oder wegen der etwas herabgezogenen Mundtheile annähernd herzförmig. An der Stirn stehen die geraden, nicht geknieten Fühler, welche aus drei, neun bis elf oder viel zahlreicheren Gliedern zusammengesetzt und in letzterem Falle immer borstenförmig sind, während die kürzeren auch gleich dick im

ganzen Verlaufe, also fadenförmig, oder in der Nähe der Mitte, auch an der Spitze am stärksten, also keulenförmig sein können. Bei den M. einiger Gattungen zeichnen sie sich durch bürstenartige Behaarung oder kammähnliche Zähne aus und geben überhaupt gute Unterscheidungsmerkmale ab. Auf dem Scheitel bemerkt man ohne Mühe drei Nebenaugen als glänzende und erhabene Pünktchen, welche der ganzen Ordnung nicht fehlen.

Der Mittelleib ist in seinen 3 Ringen vollkommen verwachsen, gedrungen, auf dem Rücken uneben, d. h. durch 2 schrägstehende Längsfurchen in 3 sogenannte Lappen zerlegt. Der mehr oder weniger hervortretende, öfters anders gefärbte Theil mitten auf dem Hinterrande des Mittelrückens heisst das Schildchen, und der ähnliche, kleinere Absatz dahinter das Hinterschildchen, von ihm bis zur Anheftungsstelle des Hinterleibes liegt nur ein sehr schmaler Raum, der durch nichts ausgezeichnete Hinterrücken. Wie bei allen Insekten trägt auch hier der Mittelleib an jedem seiner Ringe ein Paar Beine, der zweite und dritte nach oben die Flügel. Diese, besonders die vordern, bedürfen unter Anleitung einer Abbildung eine etwas ausführlichere Besprechung, weil sie zur Unterscheidung der Gattungen die wesentlichsten Merkmale abgeben. Ihre Wurzel wird von einem Hornplättchen, dem oft durch andere Färbung von seiner Umgebung abstechenden Flügelschüppchen bedeckt. Das hier schwarz gefärbte Hornfleckchen *(m)* am Vorderrande jedes Blattwespen-Vorderflügels heisst das Flügelmal (stigma). Unter ihm zieht sich eine Ader (radius) nach der Flügelspitze und bildet die Rand- oder Radialzelle *(1,2)*, deren 2 vorhanden sein können, wenn eine theilende Querader vorhanden ist. In seltenen Fällen erscheint an der Spitze noch eine dritte, bedeutend kleinere, auch wohl nicht ordentlich geschlossene Zelle, der Anhang. Die nächst folgende Zellenreihe, 4 oder nur 3 an Zahl, heissen Unterrandzellen (Cubitalzellen *I, II, III, IV)*, unter ihnen liegen die beiden Mittelzellen (Discoidalzellen), deren 2 begrenzende Queradern die rücklaufenden Adern *(r)* genannt werden, und bei den

Fig. 34.

Vergrösserter Vorderflügel der Rüben-Blattwespe *(Athalia spinarum)*; *m* Flügelmal, *1,2* Rand-, *I—IV* Unterrandzellen, *l* lanzettförmige Zelle, *r* rücklaufende Adern.

verschiedenen Gattungen in verschiedene Unterrandzellen münden, worauf wohl zu achten ist. Die nächstfolgenden Zellen können als bedeutungslos unberücksichtigt bleiben, nur die schmale, längs des Innenrandes, die sogenannte lanzettförmige Zelle *(l)* wird durch ihre verschiedene Bildung von Bedeutung. Hier ist sie durch eine schräge Querader getheilt, in andern Fällen durch eine kürzere, gerade, bisweilen zieht sie sich in der Mitte zusammen oder endigt, bevor sie die Flügelwurzel erreicht, und setzt sich nur als Ader in diese fort, in welchem Falle sie gestielt heisst. Die Adern des Hinterflügels sind geringer an Zahl und bilden höchstens 2 geschlossene Zellen, Mittelzellen, aber auch nur eine oder gar keine, worauf man zu achten hat.

Der Hinterleib, bei den gestreckteren Formen noch einmal so lang als der Mittelleib, ist bei dem W. walzig, nach hinten mehr oder weniger zugespitzt, bei dem schlankeren M. schmäler, von oben nach unten zusammengedrückt und am Hinterrande gerundet; er gibt somit das beste Unterscheidungsmerkmal für die beiden Geschlechter ab. Beim erstgenannten verbirgt er am Hinterende in einer Längsspalte dasjenige Werkzeug, mit welchem die Eier in weiche Pflanzentheile: junge Triebe der Holzgewächse, Blattrippen, Blattfleisch etc. gelegt werden, den sogenannten Legbohrer. Derselbe besteht aus einem messer- oder stosssägeartigen, zugespitzten Hornkörperchen, welches zwischen 2 andern, ähnlich gestalteten Hornplättchen, dem Futterale, verschiebbar ist, durch welche es von jeder Seite bedeckt und beim Gebrauche in seinen Bewegungen regulirt wird. Abgesehen von der verschiedenen Hinterleibsbildung und der verschiedenen Grösse unterscheiden sich in manchen Fällen die kleineren M. und W. der Blattwespen auch noch durch die Fühler und die verschiedene Körperfarbe, so dass es nicht immer leicht ist, beide Geschlechter ein und derselben Art als zusammengehörig zu erkennen; übrigens findet man sie häufiger gepaart, als die Geschlechter irgend welcher anderer Hautflügler.

Die Larven der Blattwespen leben mit wenigen Ausnahmen von Pflanzenblättern und fallen leicht in die Augen, indem ihre bunte Färbung und meist ein zahlreiches Beisammensitzen das Ihrige dazu beitragen. Wer es nicht besser versteht, hält sie

für Raupen, und man hat sie auch Afterraupen genannt. Sie lassen sich jedoch durch nur 2 einfache Augen an dem scharf gegen den Körper abgesetzten, runden und hornigen Kopfe, besonders aber wegen der grössern Anzahl der Beine, 18—22, gegen 16 der Schmetterlingsraupen, leicht von diesen unterscheiden; nur die Larven der Gespinnstblattwespen, von denen weiter unten die Rede sein wird, machen hiervon eine Ausnahme. Die 6 vordersten Beine, die Brustfüsse, sind gegliedert und bekrallt, die übrigen kurze und unbedornte Fleischzapfen. Auch in der schneckenförmig aufgerollten Ruhelage, der Sförmigen Krümmung, in welcher viele die Blattränder garniren, so wie endlich bei manchen in dem Vordringen einer milchigen Flüssigkeit aus den Luftlöchern bestehen für die meisten Afterraupen Unterschiede von den echten Raupen. Wenn sie nach vier- oder fünfmaliger Häutung, währenddem sich ihr äusseres Ansehen oft nicht unwesentlich veränderte, erwachsen sind, begeben sie sich flach unter die Erde, zwischen dürres Laub, bisweilen auch an Pflanzenstengel und spinnen ein tonnenförmiges Cocon um sich, in welchem die eingeschrumpfte Larve erst wenige Wochen vor dem Erscheinen der Wespe zur Puppe wird, namentlich auch den ganzen Winter hindurch liegt.

Die Puppe gehört zu den sogenannten gemeiselten: in zarte, unsichtbare Häute eingehüllt, liegen die einzelnen Glieder der künftigen Wespe frei, aber eng an dem Leibe, die Flügel natürlich noch stummelhaft. Die reife Wespe nagt das obere Ende des Cocons in Form eines Deckelchens ab, um sich aus ihrem Gefängnisse zu befreien; findet sich ein kleines Seitenloch darin, so kam nicht die Blattwespe, sondern ein sie vernichtender Schmarotzer daraus hervor.

In den meisten Fällen werden die gedrängt sitzenden Afterraupen bald erkannt und können, weil sie bei einer mässig starken, aber stossweisen Erschütterung ihrer Futterpflanze herabfallen, ohne Mühe in einem untergehaltenen umgekehrten Regenschirme oder auf einem ausgebreiteten Tuche gesammelt werden, wenn man sich ihrer entledigen will. In den Gärten sind es vorherrschend die Rosenstöcke, Stachelbeeren und einige Obstbäume, welche von ihnen angegriffen werden.

Die für uns in Betracht kommenden Gattungen lassen sich nach folgender Uebersicht leicht auffinden:

I. Fühler dreigliedrig, das letzte lang, beim M. an der Vorderseite wie eine Bürste behaart: *Hylotoma.*

II. Fühler neun- (— elf-) gliedrig.

1. Vorderflügel mit 2 Rand- und 4 Unterrandzellen: *Tenthredo.*

a) Fühler allmälig verdickt nach der Spitze, zehn- oder elfgliedrig; lanzettförmige Zelle mit schräger Querader: *Athalia.*

b) Fühler neungliedrig, nur selten nach vorn verdickt, dann aber die lanzettförmige Zelle zusammengezogen, meist gleich stark in ihrem Verlaufe (fadenförmig) oder nach der Spitze hin verdünnt (borstenförmig).

α) Lanzettförmige Zelle mit schräger Querader, Körper gedrungen.

* Fühler fadenförmig, Körper langgestreckt, Hinterflügel ohne Mittelzelle: *Taxonus.*

* * Fühler in der Mitte verdickt, Glied 3 sehr lang. Hinterflügel mit 2 Mittelzellen: *Eriocampa.*

β) Lanzettförmige Zelle ohne Querader, Fühlerglied 3 länger als 4. Hinterflügel mit 2 Mittelzellen: *Selandria.*

γ) Lanzettförmige Zelle zusammengezogen, Fühler sehr kurz und fadenförmig. Hinterflügel mit 2 Mittelzellen: *Hoplocampa.*

δ) Lanzettförmige Zelle gestielt.

* Fühler kurz und fadenförmig, Glied 3 länger als 4.

† Hinterflügel ohne Mittelzelle: *Blennocampa.*

† † Hinterflügel mit einer Mittelzelle: *Monophadnus.*

* * Fühler lang, borstenförmig, Glied 3 nicht länger als 4. Hinterflügel mit einer Mittelzelle: *Phymatocera.*

2. Vorderflügel mit 2 Rand- und 3 Unterrandzellen, indem 1 und 2 mit einander verschmelzen; die rücklaufenden Adern in die jetzt erste und zweite Unterrandzelle

mündend. Hinterflügel wenigstens bei den hier zur Sprache kommenden Arten ohne Mittelzelle: *Emphytus.*

3. Vorderflügel mit 1 Randzelle und 3 oder 4 Unterrandzellen, je nachdem der Scheidenerv zwischen 1 und 2 fehlt oder vorhanden ist.
   a) Die rücklaufenden Adern münden in zwei Unterrandzellen: *Cladius.*
   b) Die rücklaufenden Adern münden nur in eine (in die zweite) Unterrandzelle. *Nematus.*

III. Fühler vielgliedrig (19—36), lang borstenförmig, der Rumpf sammt dem Kopfe merklich flach, Vorderflügel mit 2 Rand- und 4 Unterrandzellen: *Lyda.*

Die Bürsthornwespen, *Hylotoma*, zeichnen sich vor allen andern durch nur drei Fühlerglieder aus, von denen das dritte beinahe die ganze Fühlerlänge ausmacht, beim M. cylindrisch und auf der Unterseite mit kurzen Borstenhaaren besetzt ist, beim W. schwach keulenförmig verläuft. Die Vorderflügel haben eine Rand- und vier Unterrandzellen und eine in der Mitte zusammengezogene lanzettförmige Zelle, überdies an der Randzelle einen Anhang, der selbst dem Hinterflügel nicht fehlt. Endlich besteht eine Eigenthümlichkeit an den Beinen noch darin, dass an den Schienen der hinteren ausser den Enddornen noch je einer an der Seite und höher oben vorkommt.

Von den zahlreichen Arten sind für den Gärtner nur 2 von Bedeutung.

61. **Die Rosen-Bürsthornwespe**, *Hylotoma rosae L. (rosarum Klug).* Sie ist gelb, schwarz sind: der Kopf mit den Fühlern, Rücken und Brust des Mittelleibes, die Wurzel der Beine, Spitze der Schienen und Ringe an den Fussgliedern, so wie endlich an den gelblichen Flügeln der Vorderrand sammt dem Male. Länge 8—10, Flügelspannung 17,5—20 mill.; die kleineren Maasse gelten für das M.

Mai, zum zweiten Male im August, in ganz Europa von Schweden bis Italien gemein.

Die achtzehnfüssige Larve ist bläulichgrün, beiderseits des Rückengefässes mit gelben, allmälig in die Grundfarbe übergehenden Flecken gezeichnet, wenn nicht der ganze Rücken

hell orangegelb gefärbt ist. Auf jedem Ringe mit Ausnahme der beiden letzten stehen 6 Paar glänzend schwarzer Warzen von verschiedener Grösse, welche eben so viele Längsreihen für den ganzen Körper bilden und je ein schwarzes Borstenhaar tragen. An die Reihen schliesst sich jederseits auf den einzelnen Gliedern ein grösserer, schwarzglänzender Fleck mit mehreren Borsten, und an diesen endlich ein kleinerer an, so dass an jeder Seite noch eine schwarze Linie und eine Punktreihe gebildet wird. Die beiden letzten Ringe zeichnen sich durch kleinere Warzen, der letzte durch einen schwarzen Afterfleck aus. Der Kopf ist glänzend schwarzbraun und kurz behaart, wird aber nach der letzten Häutung braungelb und trägt auf der Stirn 2 durch einen nach oben gewölbten Halbkreis verbundene schwarze Flecke. Unmittelbar nach jeder Häutung bilden die Warzen grosse braune Blasen mit vielen schwarzen Punkten, und nehmen erst durch Verdunstung der in ihnen enthaltenen Feuchtigkeit ihre Form und Farbe an. Länge 19 mill.

Fig. 35.

Weibchen der Rosen-Bürsthornwespe vergrössert, der Kopf des Männchens noch stärker vergrössert.

Juni und Juli, zum zweiten Male September, Oktober.

Die Puppe ruht in der Erde in einem doppelten Cocon, dessen äussere Lage maschig und ohne beigemischte Erde, das innere fest und dicht erscheint. — August und die der Wintergeneration vom November bis zum April des nächsten Jahres.

Lebensweise. Im Mai kommen die Wespen aus der Erde, paaren sich, und das befruchtete W. kriecht träge an den Zweigen eines Rosenstocks umher, bis es den ihm passenden jungen Trieb zum Ablegen der Eier gefunden hat, ausnahmsweise soll es auch an Stachelbeeren und Weiden gehen. In den Trieb werden zwei gleichlaufende Reihen von Einschnitten in die Oberhaut gemacht, je einer für ein Ei. In Zeit von einer Minute ist eins gelegt und die Wunde mit einem klebrigen Schleim verstrichen, was alles mit dem Legbohrer geschieht. Auf diese Weise werden 8—15 Eier bei einander abgelegt und bis der ganze Vorrath, etwa 50, aus dem Eierstocke untergebracht ist, andere Zweige, ja andere Rosenstöcke aufgesucht. Das W.

beginnt seine Arbeit früh vor Sonnenaufgang, ruht unter den Mittagsstunden aus und geht der Nahrung nach, kehrt aber gegen Abend wieder zurück, um in seinem Brutgeschäfte fortzufahren. Wenn alle Eier abgesetzt sind, was bei günstiger Witterung ohne Unterbrechung, ausser der angeführten, in einigen Tagen der Fall, stirbt die Mutter, denn sie hat ihren Lebenszweck erfüllt; treten dagegen rauhe, unfreundliche Tage ein, so wird das Geschäft aufgehalten oder nicht in der Vollkommenheit ausgeführt, wie im andern Falle, d. h. eine geringere Anzahl von Eiern gelegt. In Folge der Verwundung krümmen sich die zarten Zweige alsbald krüppelhaft und werden schwarz, so dass also hieraus ein grössererer Nachtheil für die Pflanze erwächst, als durch das Abfressen der Blätter seitens der Larve.

Nach 8 bis 10 Tagen kriechen die Lärvchen aus, gehen an die Blätter, die sie vom Rande her bis auf die stärkeren Rippen aufzehren. In der Ruhe lieben sie es, auf der Oberseite der Blätter sitzend, das Hinterende ihres Leibes nach der Seite hin umzubiegen; wenn sie beim Fressen gestört werden, so nehmen sie die vielen Afterraupen eigenthümliche Sförmige Gestalt an, indem sie sich mit den Brustfüssen an den Blattrand anklammern und den übrigen Körpertheil emporheben, damit auch taktmässig auf- und abwippend oder hin- und herschlagend; bei weiterer Beunruhigung lassen sie sich herabfallen. Unter viermaligen Häutungen, bei denen sie ihr Ansehen wenig ändern, bis auf die vorher angegebene Weise, wachsen sie schnell heran, gehen Ende Mai, meist aber erst Anfangs Juni flach unter die Erde, verpuppen sich rasch und erscheinen bereits im August als Wespen und zwar meist in grössern Mengen, als das erste Mal. Die befruchteten W. treiben es eben so, wie die aus den überwinterten Cocons im Mai entsprossenen und ein zweiter Frass im September und Oktober ist die unausbleibliche Folge ihres Treibens.

Feinde. Abgesehen von den Insektenfressern unter den Vögeln werden die Larven von Wespen aufgesucht und von mehreren Schlupfwespen angestochen, von denen ich nur zu nennen weiss *Eulophus hylotomarum Bouché, migrator* und *incubitor*.

Gegenmittel. 1) Die leicht bemerkbaren Afterraupen können durch mässige Erschütterung der Rosenstöcke zu Falle gebracht

und in einem untergehaltenen Schirme gesammelt werden. 2) Ein französischer Rosenzüchter findet es zweckmässiger und bequemer, zwischen seine Rosenkulturen einige Petersilienbeete anzulegen und blühen zu lassen. Die unter Mittag leidenschaftlich darnach fliegenden Wespen werden, wenn sie sich daselbst nähren, gefangen und getödtet.

Anmerkung. Die halbschwarze Bürsthornwespe, *H. pagana Panzer*, ist der vorigen ähnlich, aber etwas kleiner, nur der Hinterleib ist gelb, alles Uebrige schwarz mit mehr oder weniger blauem Schimmer, auch die Wurzelhälfte der Flügel stark getrübt. Ihre Larve ist der vorigen gleichfalls ähnlich und verzehrt besonders im Spätsommer die Rosenblätter, kommt aber viel seltener vor, um ihr an Schädlichkeit gleichgestellt werden zu können. Die Afterraupe ist gelblichgrün mit 8 Reihen schwarzer, glänzender Haarwarzen, von denen die 3 Seitenreihen vorzugsweise entwickelt sind.

62. **Die Sauerdorn-Bürsthornwespe**, *Hylotoma berberidis Schrank*, ist glänzend blauschwarz mit Einschluss der Flügel, welche einen braunen Schimmer haben und am Rande kaum lichter werden; ihre dritte Unterrandzelle ist von einem gebogenen Quernerven nach aussen begrenzt. Das W. ist überdies an einer zangenförmigen Hinterleibsspitze kenntlich. Länge 8,5 bis reichlich 9, Flügelspannung 17—18 mill.

Mai, zum zweiten Male in der zweiten Hälfte des Juli und im August, in Deutschland, Frankreich, England verbreitet.

Die achtzehnfüssige Larve steht in Grösse und Zeichnung der vorigen nahe. Sie hat einen kleinen schwarzen Kopf, eine weissliche, auf dem Rücken in gelb ziehende Grundfarbe, welche auf dem ersten und elften Gliede entschiedener gelb auftritt, und verdünnt ihren glänzenden, runzeligen Körper allmälig nach hinten. Längs des Rückens verlaufen zwei Reihen grösserer, glänzend schwarzer Warzen, von denen je 4 auf ein Glied kommen, überdies stehen in den Seiten der Glieder vom vierten an noch 2 Querreihen, aus je drei kleinen Wärzchen gebildet, die sich weniger regelmässig der Länge nach über den ganzen Körper reihen als die beiden Mittelreihen; am ersten Gliede fehlen sie ganz, an den beiden folgenden sind sie etwas grösser und weniger zahlreich (3 in ein Dreieck gestellte fallen besonders

auf), am letzten Gliede ist ihre Zahl gleichfalls geringer (4). Ueberdies hat jedes Glied mit Ausschluss der beiden letzten noch einen grössern schwarzen Fleck tief unten an der Seite, das Afterglied einen grossen auf der Mitte und jedes Bein gleichfalls einen an seiner Aussenseite, auch wohl noch eine Querreihe sehr kleiner unmittelbar davor. An den beiden nächsten Ringen hinter den letzten Brustfüssen finden sich dieselben schwarzen Flecke, obwohl die Beine hier fehlen, und dies kann möglichenfalls der Grund davon sein, dass französische Schriftsteller der Larve 22 Beine zusprechen, die sie entschieden nicht hat. Die Seitenflecke tragen mehrere, die Warzen nur je eine Borste. Die junge Larve hat eine mehr bläulichgraue Grundfarbe. Länge 15 mill.

Juni, zum zweiten Male August und September gesellig auf Sauerdorn (Berberis).

Lebensweise. Die Wespe hat gleichfalls 2 Generationen, erscheint zum ersten Male im Mai, bisweilen auch etwas früher, denn ich sammelte am 13. Juni bereits erwachsene Larven in grossen Mengen. Vier Wochen später, also in der zweiten Hälfte des Juli bis zum August, fliegt sie zum zweiten Male. Mitte September sind die Larven der Wintergeneration erwachsen, gehen in die Erde und spinnen ein Cocon, werden aber erst im nächsten Frühjahre 14 Tage vor dem Erscheinen der Fliege zur Puppe. Das befruchtete Weibchen legt seine Eier unter die Oberhaut der untern Blattfläche in Häufchen von 6—11 Stück, welche alle, länglich von Gestalt, neben und vor einander liegen. Vierzehn Tage später kann man die Raupen schon fressend finden.

Gegenmittel. Abklopfen der sehr in die Augen fallenden Afterraupen.

Anmerkung. Es kommen noch 2 mit der eben besprochenen sehr ähnliche Bürsthornwespen vor: *Hylotoma enodis L.* = *atrata Klug* und *H. vulgaris Kl.*, jene nur durch den Mangel der zangenartigen Bohrerscheide, diese durch am Hinterrande merklich lichtere Flügel und einen geraden Quernerv als Aussengrenze der dritten Unterrandzelle von unserer Art zu unterscheiden.

Die Larve dieser letzteren lebt an Weiden, die der ersten ist noch nicht mit Sicherheit bekannt.

63. **Die Rüben-Blattwespe**, *Tenthredo (Athalia) spinarum Fabricius*, hat kurze, schwach keulenförmige Fühler, welche aus 10 oder 11 Gliedern bestehen, von denen das dritte merklich länger als jedes der übrigen ist, 2 Rand-, 4 Unterrandzellen und eine lanzettförmige Zelle mit schräger Querader im Vorder-, 2 Mittelzellen im Hinterflügel. Der Körper ist dottergelb, glänzend schwarz dagegen der Kopf mit Ausnahme des weisslichen Mundes, die Fühler, deren Unterseite jedoch oft gelb angeflogen erscheint, am Mittelleibe die Rückenpartie zwischen den Flügeln mit Ausnahme des Schildchens und Hinterschildchens und die Spitze der Bohrerscheide; an den Beinen sind die Spitzen der Schienen und Fussglieder schwarz geringelt. Die Wurzel der sonst glashellen Flügel ist gelb, der Vorderrand der vorderen bis zum Male schwarz. Länge 7—8, Flügelspannung 14—16 mill.

Fig. 36 und 37.

Weibliche Rübenblattwespe (vergrössert) und ihre Larve.

Mai und August, sehr verbreitet.

Die zweiundzwanzigfüssige Larve — nur der vierte Ring ist fusslos — hat einen stark querrunzeligen Körper und eine graugrüne Grundfarbe. Ueber den Rücken laufen 3, mehr oder weniger ausgebildete, schwärzliche Längsstreifen, welche auch zusammengeflossen sein können. Unter den beiden äussern derselben stehen hervortretende Wülste, 2 an jedem Gliede, deren vorderer grösserer sehr tief herabgeht, unter diesen beiden ein dritter von der Länge des ganzen Ringes. Ueber dem grössern Vorderwulste liegt an jedem Gliede, ausser dem 2., 3. und 12., das schwarze, wiederum von einem grauen Wulstrande umgebene Luftloch. Der Kopf ist schwarz und verhältnissmässig klein. Länge 17 mill.

Juni, Juli, zum zweiten Male und meist zahlreicher im September und Oktober.

Puppe in einem tonnenartigen Erdcocon.

Lebensweise. Im Mai erscheint die Wespe zum ersten Male in geringer Zahl und nach der Befruchtung legt das W.

seine Eier längs der Blattränder der Futterpflanzen in das Fleisch. Dieselben bestehen aus allen angebauten Kohlarten und mehreren wildwachsenden Kreuzblümlern, wie Hederich (Sinapis arvensis), Winterkresse (Barbarea), Rauke (Sisymbrium). In Böhmen soll sie auch den Flachs beschädigt haben? Die daraus entschlüpfenden Larven wachsen in etwa 6 Wochen gross, sitzen gern an der Unterseite der Blätter in Schneckenform und fressen vom Rande her oder Löcher heraus, bis zuletzt nur noch die kahlen Rippen übrig sind. Im August erscheint die Wespe zum zweiten Male. Sie fliegt im Sonnenschein lebhaft umher, besucht die Blumen und stellt sich auch häufig in Gärten ein, wo sie sich auf Rosenstöcken tummelt und deshalb von Panzer den Namen *Tenthredo centifoliae* erhielt. September und Oktober fällt der Frass der überwinternden Generation.

Feinde. Ausser den Insektenfressern unter den Vögeln sind als Feinde der Larve bekannt ein Fadenwurm, *Mermis albicans*, eine Raupenfliege, *Meigenia bisignata Mg.*

Gegenmittel. 1) Hühner, Truthühner und Enten fressen die Afterraupen gern, sind also zum Ablesen derselben zu gebrauchen, wenn man sie sonst in den Garten lassen darf.

2) Bremi hat mit Erfolg gerathen, mit einer Hacke die befallenen Pflanzen zu erschüttern und die herabgefallenen, leicht verletzbaren Larven in den Boden zu schlagen; auch das Abschöpfen derselben von jungen Pflanzen mit einem Hamen ist mit Vortheil angewendet worden. 3) Bestreuen mit Russ hat ein abgefressenes Feld wieder zum Grünen gebracht (Scheitlin).

64. **Die gelbe Rosen-Blattwespe**, *Tenthredo (Athalia) rosae L.*, ist der vorigen ausserordentlich ähnlich, aber nur kleiner und auf dem ganzen Rücken des Mittelleibes glänzend schwarz, ausserdem noch schwarz am Hinterkopfe der Rückseite der keulenförmigen Fühler und ringförmig von der Schienenspitze der Beine an abwärts, alles Uebrige dottergelb, das Gesicht lichter. Der Vorderflügel hat 2 Rand-, 4 Unterrandzellen, die lanzettförmige Zelle eine schräge Querader und der Hinterflügel 2 Mittelzellen. Länge 6, Flügelspannung 13,5 mill.

Gleichzeitig mit der vorigen, besonders Mai, Juni und August.

Die zweiundzwanzigfüssige Larve ist auf dem Rücken dunkelgrün, in den Seiten und am Bauche heller und hat einen roth-

gelben Kopf (Boisduval). — Ende Juni, Anfang Juli, zum zweiten Male Ende September, Oktober.

Lebensweise. Das befruchtete W. legt seine Eier in die Mittelrippe der Rosenblätter. Die Larve frisst die Oberhaut sammt dem Fleische, lässt die Unterhaut zurück, so dass die Blätter durchsichtig wie Gaze werden. Wenn sie erwachsen ist, lässt sie sich herabfallen, spinnt flach unter der Erde ein Cocon, aus welchem im August die Wespe der Sommergeneration ausschlüpft, von der Wintergeneration bleibt die zusammengeschrumpfte Larve bis zum Mai des nächsten Jahres liegen, ehe sie zur Puppe wird. Die Larven fressen auch die Blätter von Sedum album (J. Scheffler).

65. **Die Ampfer-Blattwespe,** *Tenthredo (Taxonus) agilis Klug.* Dieses schlanke Wespchen ist glänzend violettschwarz, am Munde braungelb, an den Beinen mit Ausschluss der hintersten Füsse röthlichgelb. Die Vorderflügel haben 2 Rand-, 4 Unterrandzellen und eine lanzettförmige Zelle mit schräger Querader, die Hinterflügel keine Mittelzelle. Die neungliedrigen Fühler sind borstenförmig und ungefähr so lang, wie Kopf und Mittelleib zusammengenommen. Länge 6,5 bis nahezu 8 mill.

Mai, Juli und August.

Die Larve ist zwanzigfüssig, gelbköpfig, am Körper grün. Ueber den Rücken läuft ein bräunlicher Längsstreif, der von je einer dunklen Linie begrenzt wird, darunter die schwarzen Luftlöcher. Sie lebt bohrend.

Lebensweise. Ob die Wespe 2 Generationen hat, kann ich nicht behaupten, möchte es aber fast glauben, da ich sie im Mai wie im Juni, dann wieder im Juli und August beobachtete. Das befruchtete W. legt seine Eier an Chenopodium, aber auch an den Gartenampfer, wo die Larve Blätter zerfrisst, sich aber auch in den Stengel einbohrt und hier überwintert. Vierzehn Tage vor dem Ausschlüpfen der Wespe geht die Verpuppung ohne Cocon im Lager vor sich.

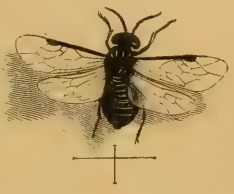
66. **Die schwarze Kirsch-Blattwespe.** *Tenthredo (Eriocampa) adumbrata Klug.* Die kleine Wespe ist in beiden Geschlechtern glänzend schwarz, auf dem Schildchen wie polirt, nur die vorderen Schienen sind mindestens an der Vorderseite blassbraun. Die durch die Mitte getrübten Vorderflügel haben 2 Rand-, 4 Unter-

randzellen, in deren zweiten und dritten die rücklaufenden Adern münden, eine schräge Querader in der lanzettförmigen Zelle, schwarzbraunes Geäder und Mal, die Hinterflügel 2 Mittelzellen. Die neungliedrigen Fühler sind so lang wie Kopf und Mittelleib zusammengenommen, hinter der Mitte etwas verdickt und im dritten Gliede am längsten. Länge 5,5, Flügelspannung 11 mill.

Juni bis August, in Deutschland, Frankreich, Schweden.

Die zwanzigfüssige Larve ist hinter dem eingezogenen Kopfe etwas angeschwollen, nach hinten verdünnt, und reicht mit dem gerundeten, etwas zugeschärften Aftergliede über die letzten Beine wenig hinaus. Sie ist grünlichgelb, am Kopfe mit Ausnahme des gelben Gesichts schwarz, mit einzelnen feinen Borstenhärchen besetzt, aber auf der ganzen Oberseite mit einem glänzend schwarzen, nach Tinte riechenden Schleim überzogen, der sich nach jeder Häutung, oder wenn er irgend wie abgerieben wurde, von Neuem bildet, und dem Thierchen das Ansehen einer nackten Schnecke verleiht. Länge 10 mill. — Zweite Hälfte des Juni bis September.

Fig. 38 und 39.



Die schwarze Kirsch-Blattwespe (vergrössert) nebst Larven auf einem von ihnen skeletirten Blatte.

Die Puppe ruht in einem festen Tönnchen aus Erdkrümchen oder Sandkörnern, welches vom September bis zum Juni nächsten Jahres liegt und über Winter die unverwandelte Larve einschliesst.

Lebensweise. In den ersten Tagen des Juni kriechen die Wespen aus und begeben sich auf die Bäume, unter deren Schirme sie auskamen, und zwar Kirschen, Birnen, Pflaumen, Schlehen und Aprikosen. Am 25. Juni des warmen Sommers 1868 fand ich neben einigen Wespen auch einzelne Larven von $^1/_3$ ihrer vollen Grösse, obschon die Cocons, welche ich früher unter dem Schirme desselben Kirschbaumes, welcher alljährlich von den Larven skeletirt wird, einsammelte, erst am 3., 4., 5. Juli massenhafter ausschlüpften. Die Larve sitzt einzeln oder zu

dreien, vieren und zahlreicher auf der Oberseite eines Blattes, frisst die Oberhaut sammt dem Fleische weg, lässt aber die untere Blatthaut unversehrt. Ein solches Blatt erscheint mit der Zeit vollkommen skeletirt und zwar in bräunlichgrauer Färbung von der trocken gewordenen Unterhaut; dem Baum wird dadurch der Saft entzogen und es kann wenigstens bei den Birnen geschehen, dass die Früchte grösstentheils abfallen, bevor sie reif sind. Nach viermaliger Häutung ist die Larve erwachsen, kriecht vom Baume herunter, um sich einzugraben. Da, wo sie in grössern Gesellschaften auftritt, wie an der von mir beobachteten Stelle, finden sich 2, 3 und 4 Cocons an einander gesponnen, und an den Bäumen besonders die obere Kronenpartie wie aus schmutziger Gaze gewebt; im genannten heissen Sommer war dies bereits Mitte August der Fall, in andern Jahren dauert der Frass länger und die Erscheinung tritt allmäliger und später ein. In Folge ungleichmässiger Entwickelung kann man das vollkommene Insekt ein Vierteljahr lang beobachten, ohne dass 2 Generationen desselben statt haben.

Gegenmittel lassen sich kaum anwenden, es sei denn, dass man das Erdreich unter den befallenen Bäumen zuerst etwas auflockere und dann tüchtig feststampfe, um dadurch den Inhalt der Cocons zu zerdrücken, was natürlich in der Zeit vom November bis Mai geschehen müsste.

2) Von London aus wird zum Bespritzen der Bäume folgendes Recept verschrieben: Eine Abkochung von Artischockenblättern (28 Pfund Blätter werden in 12 Gallonen, ungefähr = 48 Quart, Wasser $^1/_2$ Stunde lang gekocht) wird nach dem Erkalten durchgeseiht, mit einer ähnlichen Tabakabkochung von halber Portion gemischt. Sodann wird noch 1 Metze ungelöschten Kalkes mit circa 120 Quart Wasser gelöscht, nach einigen Stunden klar abgegossen und der ganzen Flüssigkeit 2 Pfund weicher Seife und 1 Pfund Schwefel zugesetzt. Zum Gebrauch wird diese Flüssigkeit noch mit $^1/_3$ Wasser versetzt, und man behauptet, dass 2—6 Waschungen oder Bespritzungen damit einen Baum nicht nur vollkommen reinigen, sondern von einem damit behandelten auch das Insekt fern hielten.

Anmerkung 1. Von kleinen schwarzen Blattwespen gibt es viele Arten, welche sich hauptsächlich nur durch das

Flügelgeäder unterscheiden und daher leicht verwechselt werden konnten zu einer Zeit, in welcher man demselben noch weniger Aufmerksamkeit schenkte. So ist es denn auch gekommen, dass in allen Büchern die Beschreibung unserer Larve und ihrer Lebensweise auf eine Art bezogen worden ist, welche Linné *Tenthredo cerasi*, Fabricius *T. aethiops* genannt haben, und welche Hartig unter diesem letzten Namen mit Anführung der Citate Linné, Réaumur, Deger seiner Untergattung *Blennocampa* einreihet. Die Zucht der Blattwespe, bei welcher, beiläufig erwähnt, unter 41 Stück, die zwischen dem 6. Juni und 5. Juli ausschlüpften, nur ein einziges Männchen war, überzeugte mich, dass hier ein Irrthum obwalten müsse und dieselbe der eben genannten Untergattung nicht beigezählt werden könne. Weiteres Nachsuchen in der Literatur liess mich erkennen, dass schon französische und englische Forscher, wie Delacour und Westwood, zu diesem Resultate gekommen waren und letzterer meint, der Irrthum sei daher gekommen, dass Linné fälschlicher Weise zu seinem *T. cerasi* die Abbildungen Réaumur's (V, 12, 1—6) citirt habe, dass sich die Linne'sche Art gar nicht in der Erde, sondern zwischen den Blättern der Futterpflanze einspinne und wahrscheinlich bei uns gar nicht vorkomme, sondern aus dem sogenannten „slug worm" der Nordamerikaner entstehe, welcher seit einer Reihe von Jahren in den Vereinigten Staaten ungeheuren Schaden an den genannten Obstbäumen, besonders aber an Kirschen und Quitten anrichte. Daselbst bestreut man die Blätter der stark befallenen Bäume mit ein wenig ungelöschtem Kalke.

Anmerkung 2. Die kleinste Stachelbeer-Blattwespe, *Tenthredo (Selandria) morio Fabricius*, hat im Vorderflügel 2 Rand-, 4 Unterrandzellen, deren beide mittlere die rücklaufenden Adern aufnehmen, keine Querader in der in die Schulter mündenden lanzettförmigen Zelle, und im Hinterflügel 2 Mittelzellen, die kurzen, fadenförmigen Fühler bestehen aus 9 Gliedern, von denen das dritte länger als das vierte ist. Der Körper ist glänzend schwarz, der Hinterleib pechschwarz, die Beine sind röthlichgelb, nicht selten mit Ausnahme einer schwärzlichen Hüftenwurzel, die letzten Fuss-

glieder bräunlich, die Flügel stark getrübt. Länge 2,5 mill. Ende Mai bis August.

Die zwanzigfüssige Larve, 11 bis 13 mill. lang, lebt nach Bechstein im Juli und August gesellig auf Johannis- und Stachelbeersträuchern, soll dagegen nach J. Scheffler den Pflaumen, besonders den Raineclaudes durch Anbohren der Früchte viel gefährlicher werden als die nachfolgende Pflaumen-Sägewespe. Sie hat einen schwarzen Kopf und zahlreiche schwarze Punkte auf der grünen Grundfarbe ihres Körpers, geht, wenn sie erwachsen ist, in die Erde und spinnt ein Cocon, in welchem sie unverwandelt überwintert.

67. **Die Pflaumen-Sägewespe.** *Tenthredo (Hoplocampa) fulvicornis Klug,* hat sehr kurze, fadenförmige Fühler, welche aus 9 (ausnahmsweise 10) Gliedern bestehen, 2 Rand- und 4 Unterrandzellen, in deren beide mittlere je eine rücklaufende Ader mündet, eine in der Mitte zusammengezogene lanzettförmige Zelle. Das kurz eiförmige Wespchen ist glänzend schwarz, an Kopf und Mittelleibsrücken durch sehr feine und dichte Punktirung, wie äusserst kurze, gelbliche Behaarung matter; die Beine sind röthlich braungelb, nur die hintersten an der Wurzel bis zu $^2/_3$ der Schenkel schwarz, die Fussglieder aller Beine oben dunkel angeflogen, die Flügel wasserhell, die Fühler an der Spitze mehr oder weniger in braun ziehend, oder sogar lebhaft gelbroth. Länge 4,3, Flügelspannung gegen 9 mill.

Fig. 40.

Larve der Pflaumen-Sägewespe, vergrössert.

April, Mai.

Die zwanzigfüssige Larve verdünnt sich nach hinten, hat einen gelben Kopf mit fein schwarzen Augenpünktchen, eine in gelblichroth ziehende weisse Grundfarbe, riecht stark wanzenartig und lebt in gekrümmter Lage im Innern unreifer Zwetschen und Pflaumenarten.

Lebensweise. Zur Zeit der Pflaumenblüthe, schon im April, erscheint die Wespe, besucht die Blüthen der genannten Obstbäume, um Honig zu lecken, sich zu paaren, und das befruchtete W. thut es, um in Zeit von einer Minute

einen der Kelchausschnitte mit einem durchsichtigen, grünlich-weissen Ei zu beschenken. In höchstens 14 Tagen schlüpft die Larve aus und ist Anfangs Juni schon ziemlich erwachsen. Die von ihr bewohnte Frucht verräth durch ein anhaftendes Kothklümpchen oder eine Harzthräne, welche die Lagerstätte verstopft, das Vorhandensein der Afterraupe, welche nicht zu verwechseln ist mit dem weiter verbreiteten, äusserlich nicht angezeigten sogenannten „Wurme“ in der Zwetsche, aus welchem sich ein kleiner Schmetterling entwickelt. Nimmt man die Larve der Pflaumen-Sägewespe heraus und legt sie auf die Hand, so kriecht sie nicht ungeschickter als eine frei lebende Afterraupe, sucht ihren Schlupfwinkel aber gern wieder auf, wenn man ihr die Pflaume vorhält. Diese Eigenthümlichkeit der Larve und das Vorkommen von verlassenen, aber nicht abgefallenen Zwetschen mit ausgefressenem Kerne lassen nicht nur darauf hin schliessen, sondern die direkte Beobachtung hat es auch gelehrt, dass jene nicht mit einer Frucht allein fürlieb nehmen, sondern herauskriechen und sich eine weitere Frucht aussuchen, wenn sie den Kern der ersten aufgezehrt haben. In 5 bis 6 Wochen ist die Afterraupe erwachsen, dann fällt sie mit der unreifen Pflaume zu Boden, verlässt sie durch ein grosses rundes Loch, um in die Erde zu gehen und ein braunes, papierähnliches Cocon zu spinnen, in welchem sie überwintert. Sie hat also nur eine Generation.

Gegenmittel. Zu Anfang der Flugzeit klopft man fleissig, sobald die Tageszeit kühl oder der Tag rauh ist, die Wespen auf ein untergebreitetes Tuch — bei Sonnenschein fallen sie nicht herab, sondern fliegen fort. — Später sind die kranken Pflaumen auf diese Weise zu sammeln und zu vertilgen. Schmidberger fand auf einem Baume 8000 Afterraupen und nur 15 gesunde Früchte. Im Jahre 1869 waren sie in unserer Gegend gar nicht selten.

Anmerkung 1. Die Apfel-Sägewespe, *Tenthredo (Hoplocampa) testudinea Klug*, mit den Gattungsmerkmalen der vorigen: kurze neungliedrige, fadenförmige Fühler, in denen Glied 3 und 4 gleich lang sind, Vorderflügel mit 2 Rand- und 4 Unterrandzellen, lanzettförmige Zelle in der Mitte zusammengezogen, Hinterflügel mit 2 Mittelzellen. Die gedrungene

Wespe ist röthlichgelb, am Scheitel, Rücken des Mittel- und Hinterleibes braunschwarz; die wasserklaren Flügel haben dunkles Geäder und ein in der Spitzenhälfte rothgelbes Mal. Länge 7, Flügelspannung 16 mill.

Nach einer Notiz, von deren Quelle ich mir keine Rechenschaft geben kann, lebt die zwanzigfüssige Larve im Juni und Juli in Aepfeln, welche abfallen, sobald sie Wallnussgrösse erlangt haben. Die Verpuppung erfolgt in der Erde.

Anmerkung 2. Die wickelnde Blattwespe, *Tenthredo (Hoplocampa) brevis Klug,* trägt abermals dieselben Gattungsmerkmale: kurz fadenförmige Fühler mit neun Gliedern, die Vorderflügel 2 Rand- und 4 Unterrandzellen und eine (der Wurzel nahe) zusammengezogene lanzettförmige Zelle, Hinterflügel 2 Mittelzellen. Der Körper ist bräunlich rostfarben, Rücken des Mittelleibes fleckenweise, des Hinterleibes vollständig schwarz, Flügel wasserhell, ihr Schüppchen, das Mal und Geäder bleich rostfarben. Länge 5, Flügelspannung 11 mill. — Sie fliegt im April.

Die braunköpfige, grüne, mit Gabeldornen auf grossen schwarzen Warzen und ausserdem mit kleinen schwarzen Wärzchen besetzte Raupe lebt im Mai und Juni auf Rosenblättern, jede einzeln in einem Blättchen, welches sie nach Wicklerart zusammenrollt. Nach Hartig gingen sie Anfangs Juni zur Verpuppung in die Erde und es dürfte hiernach noch eine zweite Generation zu erwarten sein, von der aber nichts erwähnt wird.

68. **Die verkannte Blattwespe,** *Tenthredo (Blennocampa) aethiops Fabricius,* ist in Grösse und Färbung der Kirsch-Blattwespe, für welche sie bisher gehalten wurde, zum Verwechseln ähnlich, aber von ihr bestimmt unterschieden durch die gestielte lanzettförmige Zelle und den Mangel der Mittelzelle in dem Hinterflügel, überdies sind die Flügel entschieden dunkler und die vordern Beine von den Knien an heller, bräunlichroth, die hintersten etwas weniger. Sonst kommen hier wie dort fadenförmige, neungliedrige Fühler vor, in denen das dritte Glied bedeutend länger als das vierte ist, 2 Rand- und 4 Unterrandzellen. Länge 5,5, Flügelspannung 11 mill.

Mai bis August.

Die zweiundzwanzigfüssige Larve ist nach Westwood cylindrisch, bleichgrün mit etwas dunklerer Rückenlinie und licht orangenem Kopfe, welcher jederseits 2 schwarze Fleckchen trägt. — Vom Juni ab.

Lebensweise. In der Art, wie die Larve der Kirsch-Blattwespe an Kirsch- oder Birnblättern lebt, genau so diese an Rosenblättern, welchen sie die Oberhaut und das Fleisch durchweg oder fleckenweise wegfrisst, aber die Unterhaut stehen lässt, so dass die Blätter zur Zeit der Rosenblüthe braun, wie von der Sonne verbrannt aussehen. Es ist schwer, den Urheber dieser Zerstörung zu entdecken, weil die Afterraupe die Farbe des Untergrundes hat und gern neben den Rippen ausgestreckt sitzt. Die Rosen aber treiben in Folge dieser Verletzung nur unvollkommene Blüthen. Die erwachsene Larve geht in die Erde, spinnt ein Cocon und verbringt in demselben einen Theil des Sommers, den Herbst und Winter, bis etwa 14 Tage vor dem Erscheinen der Wespe (im Mai) die Verpuppung erfolgt. Somit würde also auch die Entwickelung der verkannten Blattwespe mit der von *Eriocampa adumbrata* übereinstimmen, nämlich allmäliges Auskriechen und daher ein monatelanges Fliegen der Wespe (ich habe noch am 8. August eine gefangen), aber keine doppelte Generation.

69. **Die kleinste Rosen-Blattwespe**, *Tenthredo (Blennocampa) pusilla Klug.* Kurze fadenförmige, neungliedrige Fühler, deren drittes Glied bedeutend länger als das vierte ist, 2 Rand-, 4 Unterrandzellen, so wie eine gestielte lanzettförmige Zelle der Vorderflügel und der Mangel der Mittelzelle im Hinterflügel, charakterisiren auch diese, wie alle Arten der Gattung *Blennocampa;* sie ist schwarz, mässig glänzend, an den Beinen von den Knien an abwärts schmutzig weiss; die kaum getrübten Flügel haben das Mal, Geäder und Schüppchen rothbraun. Länge 3,5, Flügelspannung 9 mill.

Mai bis Juni.

Die zweiundzwanzigfüssige Larve ist walzig und runzelig, in der Jugend weisslich, später hellgrün und borstenhaarig; die Borsten stehen einzeln auf Warzen, nur die seitlichen zu 2 oder 3 auf einer. Länge 7 mill. — Juni und Juli.

Lebensweise. Das befruchtete W. legt Ende Mai seine Eier an die Ränder der Rosenblätter, vorzugsweise der wilden, aber auch in den Gärten und an Brombeerblättèr. Jene rollen sich alsbald durch die Verletzung nach unten um, und zwar von jeder Seite her bis nach der Mittelrippe. In der entstehenden Höhlung lebt die Larve und benagt die Blattränder, frisst aber weiter, bis das Blattfleisch verzehrt ist, dann geht sie zu einem zweiten über, wenn sie an dem ersten noch nicht genug haben sollte, was jedoch meist der Fall ist. Die erwachsene Larve geht zur Verpuppung in die Erde, und zwar schon von Mitte Juni ab, jene erfolgt aber erst im nächsten Frühjahre, wie bei allen Blattwespen, welche nicht noch im Laufe des Sommers auskriechen.

Gegenmittel. Es lässt sich nichts weiter thun, als die befallenen Blätter mit den Raupen zu entfernen, die manchmal hinreichend zahlreich vorhanden sind, wie z. B. 1869, um bedeutenden Schaden anrichten zu können.

70. **Die bohrende Rosen-Blattwespe**, *Tenthredo (Monophadnus) bipunctata Kl.* Abermals eine schwarze Art, welche sich im Wesentlichen nur durch etwas bedeutendere Grösse und eine Mittelzelle im Hinterflügel von der vorigen unterscheidet. Die neungliedrigen Fühler sind kurz und fadenförmig, das dritte der Glieder länger als das vierte. Im Vorderflügel sind 2 Rand- und 4 Unterrandzellen, so wie eine gestielte lanzettförmige Zelle, im Hinterflügel eine Mittelzelle leicht zu erkennen. Das Thierchen ist schwarz, grau seidenhaarig, der Rand des Halskragens und die Fühlerschüppchen sind weiss, die Kniee, Schienen und die Vorderfüsse grösstentheils bräunlich weiss, die Flügel etwas getrübt, der Rand der Bauchglieder silbergrau; am hintern Augenrande stehen tief eingestochene Punkte. Länge 6,5, Flügelspannung reichlich 14 mill.

April und Mai.

Die zweiundzwanzigfüssige Larve ist beinfarben, am Kopfe gelblich, der Mund noch etwas dunkler, zwei schwarze Pünktchen stehen wie ein Paar Augen an jenem; sie lebt bohrend in den Spitzen der Rosentriebe. — Zweite Hälfte des Mai, Juni, wohl auch noch bis zur ersten Hälfte des Juli.

Lebensweise. Mitunter schon Mitte April oder erst im Mai kriecht die Wespe aus, treibt sich auf den Rosenstöcken

umher und die befruchteten Weibchen legen ihre Eier einzeln in die Spitzen der jungen Triebe. Die nach wenigen Wochen ausschlüpfende, wurmartige Raupe bohrt sich sofort ein und ernährt sich vom Marke, während die Blätter der Triebspitze abwelken. Sie frisst sich höchstens $1^1/_2$ Zoll weit hinab bis zu ihrer vollkommenen Grösse und bohrt sich dann nahe der Triebspitze durch ein rundes Seitenloch heraus, um sich in der Erde einzuspinnen. Die Verpuppung erfolgt aber erst einige Wochen vor dem Ausschlüpfen der Fliege.

Gegenmittel. Bemerkt man, wie dies bisweilen der Fall, die Wespe Ende April, Anfangs Mai in grösseren Mengen an den Rosenstöcken, so muss man sie früh am Morgen oder an rauhen Tagen — denn dann fliegt sie nicht — in einen untergehaltenen Schirm abklopfen und tödten. Ist dies nicht geschehen und die Larven zeigen ihre Gegenwart durch die welkenden Triebspitzen an, so sind diese, sobald sie sich zeigen, höchstens 2 Zoll lang abzuschneiden, einzusammeln und zu zertreten oder besser zu verbrennen und man wird dadurch die darinnen wohnende Larve zerstören.

71. **Die Maiglöckchen-Blattwespe**, *Tenthredo* (*Phymatocera*) *aterrima Klug*, ist durch und durch, die Flügel nicht ausgenommen, schwarz, an den Körpertheilen glänzend. Von allen hier zur Sprache kommenden Arten unterscheidet sie sich durch die bedeutende Länge der Borstenfühler, welche die Länge des ziemlich gestreckten Hinterleibes beim M. wenigstens übertreffen, aus 9 sehr deutlich abgesetzten Gliedern bestehen und beim M. stark behaart sind. Der Vorderflügel hat 2 Rand-, 4 Unterrandzellen, in der zweiten dieser ein kleines Hornfleckchen, eine gestielte lanzettförmige Zelle, der Hinterflügel nur eine Mittelzelle. Länge 7—9, Flügelspannung 15—18 mill.

Mai, Juni.

Die zweiundzwanzigfüssige Larve, welche Bouché unter dem Namen *Tenthredo fuliginosa* beschreibt, hat zahlreiche Querrieſen, eine schwache Längsfurche über den Rücken und eine graugrünliche Grundfarbe. An der grössern Hinterhälfte des Körpers unterscheidet man jederseits von jener Mittelfurche 3 Längsreihen, in ein kurzes, schwarzes Dörnchen auslaufender Warzen, an den vorderen, etwas dickeren Gliedern werden die

Warzen zahlreicher, die Reihen unregelmässiger und die Dornen etwas kräftiger. Der Kopf ist schwarz, der ganze Körper weiss bereift und die Länge der erwachsenen Afterraupe etwa 21 mill. Juli, August.

Lebensweise. Die Wespe kriecht nach Snellen van Vollenhoven im Mai, nach Bouché sogar schon im April aus, wie es scheint, die Männchen zuerst; denn in dem schönen Frühjahre 1869 fing ich am 18. Mai unter 36 Wespen nur ein einziges Weibchen; in einem frühern Jahre traf ich sie zahlreich in der Begattung am 5. Juni an ihrer Futterpflanze, *Convallaria multiflora* und *Polygonatum*, im Walde fand ich eine einzelne Wespe auch einmal auf einem Blatte der gemeinen Maiblume. Am 17. August waren die Blätter jener Pflanzen von den fast erwachsenen Raupen sehr arg mitgenommen, einzelne mit Stumpf und Stiel bis zur Wurzel abgefressen worden. Ende August, Anfangs September gehen die Larven in die Erde und fertigen ein festes Cocon an, dem aussen Erdklümpchen anhaften, um darin zu überwintern.

Gegenmittel. Das Abschütteln und Tödten der leicht herunterfallenden Raupen dürfte das einzige und sicherste Mittel zu ihrer Vertilgung sein. Dasselbe kann man an rauhen Tagen mit den Wespen an der Futterpflanze vornehmen; denn an solchen fallen auch sie mit angezogenen Beinen herab und fliegen nicht.

---

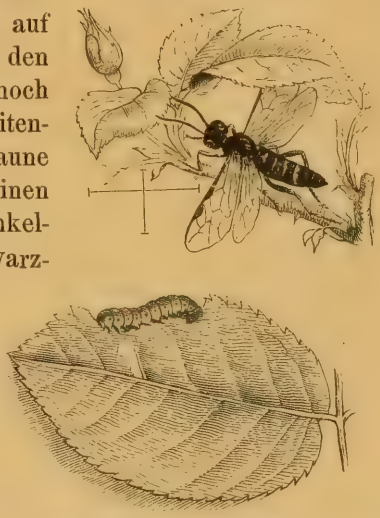
72. **Die weissgegürtelte Rosen-Sägewespe**, *Emphytus cinctus L.* Diese und die folgende Art ist schlanker als alle übrigen hier besprochenen, hat wie die folgende 2 Rand-, nur 3 Unterrandzellen, von welchen letzteren ihrer zwei die beiden rücklaufenden Adern aufnehmen, eine schräge Querader in der lanzettförmigen Zelle und keine Mittelzelle im Hinterflügel. Die kurzen, borstenförmigen Fühler bestehen aus 9 Gliedern, von denen 3 und 4 gleich lang sind. Der Körper ist glänzend schwarz, die Beine sind von den Schienen an abwärts gelblichroth, die hintersten, bisweilen auch die mittleren an den Schenkelringen, d. h. dem Verbindungsgliede zwischen Hüfte und Schenkel, weiss, beim W. überdies alle Schienen an der Wurzel und das fünfte Hinterleibsglied als ein am Bauche schmal offener weisser Ring. Das Flügelgeäder ist braun, der Vorderrand der Vorderflügel röthlich,

das dunkle Mal an seiner Wurzel weiss. Länge 9,5, Flügelspannung 16 mill.

Mitte Mai bis Ende August.

Die zweiundzwanzigfüssige Larve ist vorn dicker als hinten, querrunzelig und durch Andeutungen weisser Dornwärzchen rauh, gewissermaassen sammetartig, auf dem Rücken dunkelgrün, an den Seiten und unten graugrün, die Grenze dieser beiden Färbungen wird durch einen dunklen Längswisch auf jedem Gliede markirt. Ueber den Fusswurzeln stehen überdies noch dunkler graue Flecke an den Seitenfalten jedes Gelenkes. Der gelbbraune Kopf hat grobe Punkteindrücke, einen dunkelbraunen Scheitelfleck, dunkelbraune Kinnbacken und tief schwarzbraune Augenflecken. Länge 14 mill. — Juni bis September.

Fig. 41 und 42.



Weissgegürtelte Rosen-Sägewespe (vergrössert) und ihre Larve.

Lebensweise. Die Wespe erscheint, wie so manche andere Art, längere Zeit hindurch, ohne dass 2 Generationen beobachtet wurden, vielmehr entwickelt sie sich nicht gleichmässig und gleichzeitig. Vom 20. Mai bis zum 23. August ist sie von mir und Andern gefangen worden. Vom Juni ab erscheinen die Larven auf der Rückseite der Rosenblätter vereinzelt, fressen Löcher in dieselben oder verzehren sie auch von den Rändern her. Die erwachsene Larve sucht sich Ritzen in altem Holze, um daselbst zu überwintern, thut es auch unter dem abgefallenen Laube, natürlich immer in einem Cocon, am liebsten aber scheint sie sich in das Mark der abgestutzten Rosenzweige einzubohren, hier Gänge von 2 bis 3 Zoll Tiefe zu fressen, so dass man zu dem Glauben gelangen könne, sie ernähre sich vom Marke. In dieser Höhle liegt sie bis zum nächsten Frühjahre, in welchem sie zur Nymphe wird, welche einige Wochen nachher die Wespe liefert. Das eiförmige Cocon besteht aus weisser Seide.

Feinde. Bouché erzog aus der Larve eine Schlupfwespe, welche er *Cryptus Emphytorum* nannte.

Gegenmittel. Wo sich die Larve in grössern Mengen findet, dürfte es am zweckmässigsten sein, a) sie abzuklopfen, b) das herabgefallene Laub im Herbst sorgfältig einzusammeln und mit ihm die etwa unten liegenden Cocons, c) das von der Larve im Winterlager bewohnte trockene Holz vor dem Mai gründlich zurückzuschneiden und zu vernichten.

Anmerkung. Boisduval meint, das befruchtete W. lege seine Eier in die noch weichen Triebe, in welche sich die Larve sofort einbohre und hier nun lebe; er bekam im März eine Anzahl Stengel, in welchen sich die Puppen oder die noch unverwandelten Larven in einem Gespinnst vorfanden. Er bemerkt weiter, dass er Ende Mai eine andere Sendung Stengel mit noch ganz jungen Larven erhielt, die erst „nach der ersten Häutung den dunklen Rücken bekämen", und fand bis 6 Stück hinter einander in einem Stengel. Hier ist ohne Zweifel ein Irrthum untergelaufen, jedoch wage ich nicht zu behaupten, ob etwa im zweiten Falle die bohrend lebende Larve der *Tenthredo bipunctata* (No. 70) vorgelegen habe oder etwa Larven ganz anderer Hymenopteren?

73. **Die schwarze Stachelbeer-Blattwespe**, *Emphytus grossulariae Klug.* Zwei Rand-, 3 Unterrandzellen, von denen ihrer zwei die beiden rücklaufenden Adern aufnehmen, eine schräge Querader in der lanzettförmigen Zelle, keine Mittelzelle im Hinterflügel und neungliedrige, kurze Borstenfühler charakterisiren die Gattung. Die genannte Art ist glänzend schwarz, an den Flügelschüppchen und den Beinen weiss, reiner oder mehr in gelb ziehend, öfter sind an letzteren die Hüftenwurzel, die Spitze der hintersten (auch mittleren) Schenkel und der Hinterschienen schwarz; Geäder aller und Mal der vordern Flügel dunkelbraun. Länge 8, Flügelspannung 14 mill.

Mai und August.

Die ?füssige Larve ist graugrün, an den 3 letzten und 3 ersten Gliedern pomeranzengelb, am Kopfe schwarz; über den Körper laufen 6 Reihen schwarzer Warzen, deren jede ein Borstenhaar trägt. — Juni, Juli und wieder im Oktober.

Lebensweise. Die Larve frisst zu den genannten Zeiten an Stachelbeersträuchern, nach Bouché auch an Weiden, und spinnt in der Erde ein Cocon.

Feinde. In der Larve der zweiten Generation lebt *Tachina inflexa Bouché.*

74. **Die schwarze Rosen-Blattwespe,** *Cladius difformis Panzer.* Die glänzend schwarze Wespe ist an den Flügelschüppchen und Beinen von den Knieen an abwärts schmutzig weiss, an der Fussspitze der Hinterbeine bräunlich. Die kaum getrübten Flügel haben braunes Geäder, die vordern einen bis zum hornbraunen Male gelblichen Vorderrand, eine Randzelle, 3 Unterrandzellen — bisweilen ist die erste getheilt und dann die gewöhnliche Anzahl von vieren wieder hergestellt —, von denen ihrer zwei mit den rücklaufenden Adern versehen sind, ferner eine in der Mitte zusammengezogene lanzettförmige Zelle, die Hinterflügel 2 Mittelzellen. Die neungliedrigen Fühler sind kurz und borstenförmig, beim M. tragen sie an der Wurzel einen nach unten stehenden Zahn, nach oben weiterhin 4 kleiner werdende lange Kammzähne, je einer am Ende der betreffenden Glieder. Länge 6, Flügelspannung 13 mill.

Mai, Juni, zum zweiten Male August, September. (Im heissen Sommer 1868 fing ich in der Schweiz im Juli ein W.)

Die zwanzigfüssige Larve wird nach hinten dünner und von zahlreichen bräunlichen Härchen bedeckt, welche aus erhabenen Punkten entspringen; die Grundfarbe ist hellgrün, jederseits des etwas dunkleren, oft röthlichen Rückengefässes zieht eine dunkle Längslinie, welche den Rücken begrenzt. Die Seitenfalten treten hervor, sind heller als die Grundfarbe, fast durchscheinend, der nahezu herzförmige Kopf ist bräunlich, gleichfalls behaart, mit dunklem Scheitelflecke, einem ähnlichen vor der Stirn gezeichnet und mit glänzend schwarzen Seitenflecken für die Augen. Nach der letzten Häutung wird der Kopf einfarbig bräunlich, die Grundfarbe des Körpers hell perlgrau, die Behaarung weisslich, die Seitenlinien werden dunkler und vor der Falte jedes Ringes zieht ein schwärzlicher Wisch nach dem Rückengefässe. Länge 11 mill. — Juni und September erwachsen.

Die Puppe ruht in einem glänzenden, dünnen Gespinnst, welches einfach und zwischen dürren Blättern befestigt ist. — Juli und von der Wintergeneration im Mai (Ende April).

Lebensweise. Das befruchtete W. legt in der ersten Hälfte des Mai einige Eier in die Mittelrippe auf der Unterseite der Rosenblätter. Nach 8 bis 10 Tagen schlüpfen die Larven aus, halten sich auf der Unterseite der Blätter auf, immer nur wenige an einem, und fressen allmälig Löcher in dieselben; wenn man sie berührt oder überhaupt stört, so rollen sie sich zusammen und lassen sich herabfallen. Nach mehrmaligen Häutungen sind sie, in der Regel Ende Juni, erwachsen, jede spinnt ein seidenes, festes Tönnchen zwischen die trocknen Blätter, aus welchem im August die Wespe entschlüpft, welche den Grund zu einer zweiten Generation legt, die aber als Larve im Cocon überwintert.

Feinde. *Mesochorus cimbicis* wurde von Bouché daraus erzogen.

Gegenmittel. Auch hier wird das Abklopfen und Auffangen der leicht herabfallenden Larven in einem untergehaltenen Schirme das beste Schutzmittel vor ihren Zerstörungen sein.

75. **Die weissbeinige Kirsch-Blattwespe**, *Cladius albipes Klug.* Abermals ein glänzend schwarzes, aber weissbeiniges Wespchen, dessen Beine bräunlich weiss, an der Wurzel der Hüften, auch meist in der Mitte der Schenkel schwärzlich, an der Spitze der Hinterschienen nebst ihren Tarsen braun sind. Der Vorderflügel hat 1 Rand- und 4 Unterrandzellen, von denen 2 die rücklaufenden Adern aufnehmen, eine in der Mitte zusammengezogene lanzettförmige Zelle, hornbraunes Geäder, Mal und Schüppchen, der Hinterflügel 2 Mittelzellen. Die neungliedrigen Fühler sind borstenförmig, beim M. auch einfach, jedoch ist das dritte Glied merklich verdickt, behaart und an der Innenseite etwas geschweift. Länge 6, Flügelspannung 13,5 mill.

Ende April, Anfangs Mai; zum zweiten Male in der folgenden Zeit unbestimmt.

Die zwanzigfüssige Larve erscheint durch die an der Seite stark hervortretende Hautfalte breiter als hoch; der scharf abgesetzte Kopf ist mit kurzem Borstenhaar dicht besetzt, braun, auf Scheitel, Stirn und um die Augen dunkler gefleckt, bisweilen aber auch gleichmässig dunkel, fast schwarz. Der Körper ist dicht- und ziemlich langhaarig, schön grün, an den seitlichen Falten und unten heller, so jedoch, dass die dunklere Rücken-

färbung sich von der helleren Seite scharf abgrenzt. Länge bis 13 mill. — Mai bis Juli.

Lebensweise. Das befruchtete W. der ersten Generation, die zeitig im Frühjahre erscheint, legt seine Eier auf die Unterseite der Kirschblätter, und nach Brieschke auch der Himbeerblätter, und zwar in die Rippen. Die ausgeschlüpfte Larve benagt zunächst nur die Unterseite, frisst zuletzt Löcher in die Blätter und skeletirt sie gänzlich, hält sich jedoch nur auf der Rückseite derselben auf. Sie kommt bisweilen in solchen Mengen vor, dass kein gesundes Blatt auf dem Baume anzutreffen ist. Erwachsen, also etwa Ende Mai, Anfangs Juni, lässt sie sich herabfallen, geht oberflächlich unter den Boden, spinnt ein bräunliches, mit Erde gemischtes, dünnes Cocon, in welchem sie nach Hartig meist bis zum nächsten Frühjahre liegt, verspinnt sich nach Brieschke aber auch zwischen die Blätter. Hartig gibt nun weiter an, dass nicht selten eine zweite Generation Ende Juni erscheine, deren Larve den Juli hindurch fresse, und Snellen van Vollenhoven, welcher in einem Falle zwischen dem Verspinnen der Larve (12. Juli) und dem Ausschlüpfen der Wespe (4. und 5. August) wenig über 3 Wochen, in einem andern Falle (21. Juni bis 26. Juli) etwas über 4 Wochen beobachtete, zieht hieraus sogar den Trugschluss, dass in günstigen Jahren 6 Generationen vorkommen könnten. Nach meiner Ansicht geht der erste der genannten Schriftsteller nicht weit genug, wenn er ausnahmsweise eine zweite Generation annimmt, da die Wespe so zeitig im Jahre erscheint, dass die warme Witterung noch hinreichend auf die Entwickelung wirken kann, und da ja 2 Generationen bei vielen andern Arten vorkommen; der zweite geht aber zu weit, wenn er meint, dass es bei der kurzen Entwickelungszeit und günstigem Wetter das ganze Jahr so fortgehen solle; eine solche Annahme widerspricht allen sonstigen Erfahrungen aus dem Insektenleben. Nach dem gewöhnlichen Laufe der Dinge wird die Wespe, wie so viele ihrer Verwandten, 2 Mal im Jahre erscheinen, bei dem ungleichen Entwickelungsgange aber, den wir auch bei vielen andern Arten beobachten, sind die Zeiten des Erscheinens nicht genau festzusetzen und die Larven, was für uns die Hauptsache ist, fressen hinreichend lange, um den Bäumen grossen Schaden zufügen zu können.

Feinde. Hartig beobachtete den *Tryphon (Exenterus) lucidulus*, eine kleine Schlupfwespe, als eifrigen Vertilger der Afterraupen.

Gegenmittel. Nach der Methode der Nordamerikaner, welche sie bei ihrer Kirsch-Blattwespe anwenden, müsste das Bestreuen der Bäume mit wenig ungelöschtem Kalkpulver gegen die bereits vorhandene Afterraupe helfen, gegen die flach unter die Erde eingegrabene wäre das Auflockern und nachherige Feststampfen des Bodens, wo es anwendbar, zu empfehlen.

76. **Die gelbe Stachelbeer-Blattwespe**, *Nematus ventricosus Klug.* Eine Rand- und 4 Unterrandzellen, von denen, wie bei keiner andern hier besprochenen Art, die zweite beide rücklaufende Adern aufnimmt, eine gestielte lanzettförmige Zelle zeichnen die Vorderflügel, 2 Mittelzellen die Hinterflügel aus. Die Fühler sind neungliedrig, borstenförmig, beim M. noch länger und plumper als beim W. Die Wespe ist rothgelb, schwarz sind: der Kopf mit Ausnahme des Mundes, die Fühler, beim W. die Unterseite ausgenommen, 3 Flecke auf dem Rücken des Mittelleibes, beim M. auch dieser ganz mit Ausnahme der Schultern, und mehr oder weniger auch der des Hinterleibes, ferner bei beiden Geschlechtern die Brust in verschiedener Ausdehnung. Die Hinterbeine sind von der Schienenspitze an abwärts braun, so auch das Geäder und Mal der glashellen Flügel, während die Wurzel und das Schüppchen der vordern die rothgelbe Grundfarbe beibehalten. Länge 6,5, Flügelspannung 15,5 mill.

Fig. 43.

Die gelbe Stachelbeer-Blattwespe (vergrössert).

Ich fing oder erzog die Wespe im April (19.), Mai, Juni und August.

Die zwanzigfüssige Larve ist grün, an den Seiten, dem ganzen ersten und an den 3 letzten Ringen in gelb ziehend. Der Kopf ist glänzend schwarz, an seinem untern Rande, um die

Kinnbacken herum, graulich gerandet. Den ganzen Körper decken zahlreiche schwarze Warzen als Untergrund je eines schwarzen Borstenhaares, dieselben sind aber so gestellt, dass sie auf dem Rücken in Querreihen erscheinen und zwar 3 Reihen auf jedem Gliede, von denen die vorderste aus nur 4 Warzen besteht, blos den Rücken trifft und die grössten von den auf dem Rücken sichtbaren Warzen enthält, die beiden folgenden Reihen gehen an den Seiten weiter hinab und sind hier durch eine zwischengestellte Warze verbunden; übrigens stehen die Querreihen so, dass sich die beiden mittleren (grösseren) Warzen in ihnen auch zu 2 Längsreihen ordnen. Ausser diesen Warzen stehen in den Seiten noch 2 Längsreihen, und zwar gebildet von je einer der allergrössten auf jedem Gliede und einem Zwillingspaare darunter, unmittelbar über den Füssen; das Afterglied auf der Mitte und die Brustfüsse an der Aussenseite sind gleichfalls glänzend schwarz. Länge 15 mill. — Mai, zum zweiten Male Juli und August.

Fig. 44.

Larve der gelben Stachelbeer-Blattwespe.

Lebensweise. Die befruchteten W. legen früh im Jahre ihre Eier an die Blätter der Stachel- und Johannisbeersträucher, welche man im Mai bisweilen reich besetzt von den Larven findet, die, gestört, die S förmige Stellung annehmen, auch leicht herabfallen und die Blätter so abweiden, dass nur die Mittelrippen stehen bleiben. Ende Mai sind sie erwachsen, gehen flach unter die Erde und spinnen sich ein mit Erdkrümchen vermischtes Cocon, deren mehrere dann an einander geklebt sein können, wenn die Larven, wie nicht selten, in grossen Mengen beisammen waren. Nach 3 bis 4 Wochen schwärmen die Wespen zum zweiten Male und der Frass der von ihnen stammenden Larven findet im Juli und August statt. Versponnen überwintern sie dann in der Erde. Ich kann die interessante Beobachtung von Kessler nicht unerwähnt lassen, wonach auch unbefruchtete W. Eier legten, aus denen Larven und aus diesen nur M. erzogen wurden, und dass derselbe Beobachter 5 Generationen im Jahre erzielte.

Gegenmittel. Am bequemsten lassen sich in diesem Falle die Larven abklopfen und sammeln, sobald man den Frass beginnen sieht.

---

77. **Die Birnen-Gespinnstwespe, gesellige Birnblattwespe,** *Lyda pyri Schrank (L. clypeata Klug* u. a.). Diese und die folgende Art unterscheiden sich wesentlich von allen vorhergehenden durch die vielgliedrigen (20 bis 24), borstenförmigen Fühler, den breiten, oben flachen, unten gewölbten, an den Seiten scharfkantigen Hinterleib, daher auch „breitleibige Blattwespe" genannt, durch den sehr breitgedrückten, ungemein beweglichen Kopf. Die Flügel sind mit zahlreichen und dicken Adern versehen, und zwar die vordern mit 2 Rand-, 4 Unterrandzellen und einer schrägen Querader in der lanzettförmigen Zelle. Unsere Art gehört sammt der folgenden zu derjenigen Gruppe, wo Hinterkopf und Scheitel gleichmässig gewölbt erscheinen u. wenigstens durch keine tiefen Furchen getrennt sind, wo ferner die vorderste schmale Wurzelzelle der Vorderflügel, die sogenannte „Schulterzelle", durch eine Längsader nur in zwei Theile zerlegt wird, während bei vielen andern Arten eben diese Ader sich vorn gabelt und dadurch die Schulterzelle in 3 Stücke theilt. Die Wespe ist in der vordern Hälfte schwarz, Fühlerwurzel, Flügelschüppchen, Flügelwurzel und Beine, beim W. auch noch der Mund und ein Stirnfleck des tiefpunktirten Kopfes sind gelb, der Hinterleib beim M. schmutziggelb

Fig. 45 und 46.

Die Birnen-Gespinnstwespe nebst Larve (vergrössert).

mit schwärzlicher Wurzel, beim W. selten ebenso, sondern blauschwarz mit 5 gelben Seitenflecken oben und am Bauche, wo ausserdem noch gelbe Querbinden hinzutreten. Beim W. sind die Hüften und ein Ring der Schenkelwurzel, beim M. nur die Hüftenwurzeln schwarz. Ueberdies zeichnet noch eine trübe Querbinde die braungeaderten Vorderflügel aus. Körperlänge 11 bis 12, Flügelspannung 20 bis 24 mill (die kleinern Maasse gelten für das M.).

Ende Mai und Juni, verbreitet von Schweden, England über den Continent bis Wien, meist einzeln, doch dann und wann in solchen Mengen, dass die Larve den Birnbäumen nachtheilig wird.

Die Larve hat nur 8 Beine, 6 kurze, kegelförmige und weiche Brustfüsse und 2 stabförmige hintenaus stehende Nachschieber, aber auffallend lange Fühler, eine schmutziggelbe Körperfarbe in abwechselnd lichteren und dunkleren Längsstreifen, schwarzen Kopf und je einen schwarzen, hornigen Seitenfleck auf dem ersten Gliede. Länge 23 mill. Sie leben gesellig in einem Gespinnst an Birnbäumen und Weissdorn, nach Schmidberger auch ausnahmsweise auf Pflaumenbäumen, zwischen Anfangs Juni und Anfangs August.

Lebensweise. Das befruchtete W. legt 40 bis 60 längliche, gelbe und fette Eierchen, reihenweise und sich nach Art eines Ziegeldaches deckend, auf die Rückseite eines Blattes. Wenige Tage nachher schlüpfen die zuerst weissgelblichen, nach der ersten Häutung dunkler werdenden Lärvchen aus und spinnen sofort ein loses Gewebe, an dessen Fäden sie hin und her klettern, weil ihre Beine zum Fortkriechen auf einer Fläche nicht geeignet sind. Wegen dieser Eigenthümlichkeit der Larven hat man die vollkommenen Insekten „Gespinnstwespen“ genannt. Das Gewebe, in welchem die zur Nahrung zu verwendenden Blätter eingeschlossen sind, wird nach Bedürfniss erweitert, durch die hie und da hängen bleibenden Kothklümpchen verunreinigt und fällt sehr bald in die Augen. Die Larven ziehen sich im Fadenwerk hin und her, hängen wie in einer Hängematte bogenförmig da, wenn sie ruhen wollen, lassen sich an einem Faden herab, wenn die Stelle erschüttert wird und wachsen in 4 bis 5 Wochen zu ihrer vollen Grösse heran. Alsdann lassen

sie sich einzeln herab, graben sich bis 4 Zoll tief, ja noch tiefer in die Erde und jede liegt hier in einer geglätteten Höhle ohne Gespinnst (nach Nördlinger) den übrigen Sommer, Herbst und Winter hindurch, das ganze nächste Jahr, bis im darauf folgenden Frühlinge die Wespe zum Vorschein kommt. Schmidberger, welcher die Art als *L. haemorrhoidalis Fabr.* bezeichnet, erzog sie im nächsten Jahre. Es mag hier derselbe Fall vorkommen, wie bei den an Zweigen aufgehängten, festen Cocons der Knopfhornwespen *(Cimbex)*, dass ein und dieselbe Art sich im nächsten Jahre, aber auch erst ein, ja gar zwei Jahre später zum Imago entwickelt. Da es seine sehr grossen Schwierigkeiten hat, die Gespinnstblattwespen in der Gefangenschaft zu erziehen, so lässt sich ihre Lebensgeschichte in den Einzelnheiten bis jetzt schwer feststellen.

Feinde. Eine Sichelwespe *(Ophion mixtus)* wurde von Schmidberger aus den Larven erzogen.

Gegenmittel. Die leicht in die Augen fallenden Gespinnste sind mit ihren Insassen zu vertilgen, dabei aber wohl zu bedenken, dass sich die Afterraupen an einem Faden herablassen und dem Neste entwischen, wenn man nicht vorsichtig beim Angriffe zu Werke geht.

78. **Die Steinobst-Gespinnstwespe, Steinobstwespe,** *Lyda nemoralis L. (L. punctata F.* u. a.). Diese Art stimmt in der Bildung des Körpers und der Flügel mit der vorigen überein, nur ist die etwas höhere Stirn durch eine Querfurche vom Hinterkopfe geschieden und das Kopfschild hoch gekielt; sie ist schwarz, an den Seitenrändern des Hinterleibes oben und unten weissgefleckt, hier auch die Hinterränder der Glieder weiss, beim W. ausserdem zahlreiche Punkte am Kopfe und Rücken des Mittelleibes. Die Beine sind bräunlichgelb, die Hüften und ein Theil der Schenkel schwarz, die glashellen Flügel schwarzgeadert und die vordern mit schwarzem Male versehen. Das sparsamer weiss gezeichnete M. unterscheidet sich auch noch durch von den Seiten zusammengedrückte Fühler vom W. Länge 8,3, Flügelspannung 18,75 mill.

April, Mai, über ganz Europa verbreitet, südlich mindestens bis zu den Alpen.

Die Larve hat ebenfalls nur 8 Beine, da die Bauchfüsse fehlen, und gleicht in Bildung und Gestalt der vorigen, ist aber

grün von Farbe, mit einem dunkleren Rückenstreifen versehen und hat den Kopf, das hornige Nackenschild, die Fühler und Füsse schwarz. Sie lebt in einem gemeinsamen Gespinnst, jede in besonderer Röhre, an Aprikosen, Pfirsichen, Pflaumen und nach Kaltenbach auch an Kirschen, gewiss aber auch an verwandten wildwachsenden Sträuchern; denn ich fing (am 24. April 1869) mehrere Weibchen an blühenden Schlehen mitten im Walde und fern von den genannten Obstbäumen. — Mai, Juni.

Lebensweise. Sobald sich im Frühling die ersten Blätter des genannten Steinobstes entfaltet haben, erscheint das befruchtete W., um seine Eier, nicht selten 30 bis 40 in mehreren Reihen an ein Blatt anzukleben; dieselben sind walzig, an beiden Enden abgerundet, hellgelb und fettglänzend. In höchstens 3 Wochen ist das Geschäft des Eierlegens vorüber. Nach wenigen Tagen kriechen die weisslich grünen Lärvchen aus und hüllen sich in ein Gespinnst, welches sich je nach dem Bedürfnisse der zu verzehrenden Blätter ausdehnt; ihr Benehmen unterscheidet sich in nichts von dem der vorigen Art. Mit Ausgang des Mai pflegen sie erwachsen zu sein, lassen sich dann an einem Faden herab und graben sich ziemlich tief in die Erde ein, wo sie ein Lager ausglätten und bis zum nächsten Frühlinge unverwandelt liegen. Dass dies noch ein Jahr länger dauern könne, ist meines Wissens nach noch nicht beobachtet worden, aber gewiss nicht unmöglich.

Gegenmittel. Es gilt hier dasselbe, was vorher angegeben wurde und von den meisten Arten gilt: Verfolgung der sich zeigenden Larve.

Anmerkung 1. Nicht als ob ich sie für nachtheilig hielte, sondern nur die Wissbegierde des aufmerksamen Beobachters zu befriedigen, gedenke ich noch der Rosen-Gespinnstwespe, *Lyda inanita d. Vill.*, deren gelbgrüne, in den Seiten unterbrochen roth liniirte, am ersten Gliede mit je einem schwarzen Seitenflecke versehene Larve im Juni an verschiedenen Rosen lebt, aber nicht frei, sondern in einem röhrenförmigen, aus Blattstückchen spiralförmig zusammengesetzten Sacke, welcher mit dem Wachsthum an Länge zunimmt und bis gegen 2 Zoll lang werden kann. Anfang Juli ist die Larve erwachsen, verlässt ihre Wohnung, welche an der Unterseite eines Blattes hängen bleibt, und spinnt sich in der Erde

ein. Ende April, Mai kriecht die Wespe aus, welche schwarz aussieht, am Kopfe gelbgefleckt, in der Mitte des Hinterleibes schmutziggelb und an den Flügeln gleichfalls gelblich ist. Sie findet sich in England, Schweden, bei Paris, Wien, Hildesheim, Lüneburg, Berlin, Regensburg, Frankfurt a/M., und ich fand in diesem Jahre verlassene Säckchen bei Halle.

Anmerkung 2. Eine andere Blattwespe, welche bisher noch seltener beobachtet worden ist, erwähne ich hier nach Mittheilungen von Rogenhofer (Verh. d. zool. bot. Gesellschaft in Wien. 1863, p. 1335).

Die zusammengedrückte Halmwespe, *Cephus compressus F. (Ephippionotus luteiventris Costa).* Das Männchen ist am ganzen Körper kurz seidenartig behaart, sein Kopf ist grösser als bei allen andern Arten dieser Gattung, glänzend schwarz, mit einem schwachen Kiele versehen, der sich vom Zwischenraume der Augen bis zum Rande des Kopfschildes allmälig verflacht. Die Kinnbacken sind grünlichgelb, an der Spitze und am Grunde schwarzbraun, so wie der ganze Kopf kurz und ziemlich dicht grauhaarig, die Nebenaugen hellbräunlich, Taster hellgelblich (beim Weibchen bräunlich), Fühler schwarz, gegen die Spitze nur wenig verdickt. Mittelleib glänzend schwarz, der sattelartig eingedrückte Vorderrücken mit schmalem, schwefelgelben Bande (das beim Weibchen sehr schwach sichtbar), Flügelschuppen, die dreieckige Haut des ersten Hinterleibsgliedes schwefelgelb, der zweite Leibesring an der Wurzel schwarz, sonst der Hinterleib einfarbig röthlichgelb; After und Beine schwefelgelb, Vorderhüften schwarz, Mittel- und Hinterhüften schwefelgelb, aussen schwarz, alle Füsse und die Hinterschienen röthlichgelb, Flügel wasserhell mit braunem Geäder und Randmale. Länge des Körpers 6, eines Vorderflügels 5 mill. — Das Weibchen unterscheidet sich ausser den schon angegebenen Merkmalen noch durch den rothbraunen, am Anfange und Ende schwarzen Hinterleib, schwärzliche Beine mit weisslichen Vorder- und Mittelschienen und an der Spitze weissen Hinterschienen. Körperlänge 7 mill. Der Vorderflügel hat in beiden Geschlechtern 2 Randzellen, deren erste noch kleiner und gerader ist als die im Verhältniss zur zweiten schon kleine Zelle bei der gemeinen Halmwespe

(C. pygmaeus), ferner 4 Unterrandzellen, von denen die zweite und dritte jede an ihrem Anfange je eine rücklaufende Ader aufnimmt; im Hinterflügel sind 2 Mittelzellen.

Die beingelbe Larve ist walzig und bis zum achten Gliede an den Seiten stark wulstig, Kopf etwas dunkler, unten braun gerandet, Kinnbacken braun, an der Spitze schwarz, dreizähnig, neben dem dreieckigen Schildchen steht ein kleiner, anscheinend zweigliedriger Fühler, der in eine feine Spitze ausläuft, neben diesem ein kleines, rundliches, schwarzes Auge. Die Larve ist fusslos, denn die warzenartigen Wülste an den 3 ersten Gliedern können nicht als Füsse angesehen werden, die immer hornig und gegliedert sind, wo sie an dieser Stelle vorkommen. Das Afterglied ist sehr gross, oben kugelig, sehr fein behaart, durch die Mitte getheilt und im Grunde der Spalte mit einer kurzen Hornspitze versehen, welche auf einer dreieckigen Platte ruht und am Grunde mit kleinen Spitzen umgeben ist. Länge 7 mill.

Lebensweise. Die Larve lebt vom Juni ab in einjährigen Zweigspitzen des Birnbaumes von deren Mark, frisst nach unten und macht den Zweig absterben. Bevor sie sich einspinnt, frisst sie ein Flugloch für die Wespe, meist an einer Gabelung des Zweiges, dann spinnt sie die Markhöhle mit einem leichten Seidengespinnst um ihr Lager aus, ruht in demselben den ganzen Winter hindurch und verpuppt sich erst im April. Ungefähr Mitte Mai erscheint die Wespe.

Anhang 1. Die Wespen und Ameisen, als dem Gartenbau mindestens lästige Immen.

Unter dieser Firma sind noch einige ihrer äussern Erscheinung nach hinreichend gekannte, in ihren Lebensverhältnissen aber vielfach verkannte Hautflügler zu besprechen, mit welchen der Gärtner gleichfalls in Berührung kommt.

Eine Anzahl von Immen, deren Vorderflügel in der Ruhelage, eine Längsfalte bildend, die Hinterflügel zum Theil umfassen und daher schmäler erscheinen, als sie wirklich sind,

deren Fühler gebrochen, deren Weibchen mit einem Giftstachel als Waffe ausgerüstet sind, haben die Fachmänner zu einer Familie unter dem Namen der Faltenwespen vereinigt. Unsere heimischen Arten sind überdies meist am anhangenden Hinterleibe und den gelben Zeichnungen auf schwarzem Grunde zu erkennen und die kleineren, in alte Lehmwände bauenden unterscheiden sich in der Lebensweise kaum von den noch zu besprechenden Mordwespen. Diejenigen dagegen, welche man im gemeinen Leben Wespen nennt, und die vom wissenschaftlichen Standpunkte aus wieder in mehrere Arten zerfallen, zeichnen sich vor allen andern bisher zur Sprache gebrachten Immen durch ihr gesellschaftliches Zusammenwohnen und durch den Umstand aus, dass ein solcher Staat nicht nur aus M. und W., sondern und vorherrschend auch aus unentwickelten, zur Fortpflanzung nicht fähigen weiblichen Individuen, den sogenannten Arbeitern besteht, die also ganz so organisirt sind, wie die zahme Honigbiene. Diese geselligen Wespen, in heissen Ländern durch weit zahlreichere Arten vertreten, als bei uns, bauen sehr kunstvolle Nester aus Holz- oder Rindenabnagseln, welche sie mit ihrem Speichel verarbeiten. Die Zellen, von Form der Wachszellen unserer Honigbiene, stehen mit der Oeffnung nach unten und bilden eine Scheibe oder Wabe. Dieselbe darf eine gewisse Grösse nicht überschreiten, daher wird, wenn die Vergrösserung des Staates mehr Raum beansprucht, eine zweite Wabe angelegt, welche durch einige Säulchen an der ersten Wabe in überall gleichem Abstande befestigt ist. Diese zweite ist etwas umfangreicher als die erste; ihr folgt in derselben Weise eine dritte, abermals etwas grössere, und so kann ein reich bevölkertes Nest bis 8, 10, ja 12 Etagen enthalten, deren letztere wieder kleiner werden. Diese Waben werden zum Schutze von einer Hülle, einem Mantel umgeben, der mit ihnen sich vergrössert, bei frei aufgehängten Nestern ungefähr die Form einer Citrone hat und zur Seite des untern Endes mit einem Flugloche versehen ist. Ich erhielt in dem heissen, für das Gedeihen der Wespen so günstigen Sommer des Jahres 1868 mehrere Nester der *Vespa media*, von welchen das eine, welches um Weidenzweige angelegt war, in der Längenrichtung $8^1/_4$, in der grössten Querausdehnung $6^1/_2$ Zoll misst. Wenn die Waben

in einen hohlen Baum oder in ein Erdloch gebaut sind, muss sich der Mantel nach der Umgebung richten und fehlt mitunter, wenn er nicht nöthig ist, gänzlich.

Der Wespenstaat unterscheidet sich vom Bienenstaate wesentlich durch seine kürzere Dauer, im Frühjahre wird er nämlich von einem überwinterten und befruchteten W. begründet und im Herbst durch die ersten Nachtfröste wieder vernichtet. Jedes der befruchteten W. sucht an den gewöhnlichen Verstecken, wie zwischen abgefallenem Laube, unter Moos, in einem hohlen Baumstamme etc. Schutz gegen die winterlichen Fröste und erstarrt. Der kommende Frühling erweckt es aus dem Schlafe mit den tausend andern Insekten, welche jetzt ihr Auferstehungsfest feiern. Die blühenden Weidenkätzchen und so manche Fliege und Mücke, welche dieselben mit ihm besuchen, geben ihm Nahrung und dadurch Kraft genug, das mühevolle Werk zu beginnen. Der Bau geht anfangs nur langsam von Statten, so wie aber ein Paar Zellen fertig sind, wird jede mit einem Eie beschenkt, welches im Grunde angeklebt wird. In wenigen Tagen bekommt das Ei Leben und das junge Lärvchen bedarf der Nahrung. Es wird von der Mutter gefüttert mit Süssigkeiten und zerkauten Leichen weicher Insekten, besonders der gemeinen Fliegen, welche die Wespen in grossen Mengen wegfangen. Das Futter wird aus dem Magen hervorgewürgt und theils dargereicht, theils neben der Larve niedergelegt. Diese hat keine Beine, ist also eine Made mit einem hornigen Kopfe und 2 Fleischwärzchen am entgegengesetzten Ende, die jedenfalls als Saugnäpfe wirken und den Körper des Thieres am Boden in seiner senkrechten Wohnung festhalten. Die Larve wächst rasch gross, ist dies geschehen, so verschliesst die Mutter die Zelle mit einem Deckel, die Larve kann nun loslassen, spinnt ein zartes Cocon um sich und wird zur Puppe, diese alsbald zur Wespe, welche den Deckel ringsum abnagt und ihre Wiege verlässt. Ein Zeitraum von ungefähr 5 Wochen reicht hin, um aus dem Eie eine Wespe entstehen zu lassen. Die in den ersten Monaten ausschlüpfenden Wespen sind Arbeiter, welche der Stammmutter ihre bisherigen Geschäfte abnehmen und ihr einzig und allein das Eierlegen überlassen. Sie fliegen aus und bringen Baumaterial, um das Nest zu erweitern, Futter für die Brut und die Stammmutter,

welche jetzt nicht mehr ausfliegt, sondern als Beherrscherin ihres Staates diesen in Ordnung erhält und durch fleissiges Eierlegen seine Glieder zur Thätigkeit nöthigt. Später im Jahre, etwa Ende Juli, schlüpfen auch Männchen aus, welche sich durch längere und kräftigere, in Folge des kurzen Schaftes kaum gebrochen erscheinende Fühler und durch den Mangel des Stachels von den Arbeitern und der grösseren Stammmutter unterscheiden, sich aber auch thätig zeigen, und wäre es nur, dass sie selbst für ihren Unterhalt sorgen. Zuletzt entstehen aus Zellen, welche die übrigen an Grösse übertreffen, fortpflanzungsfähige Weibchen. Ehe der Winter kommt, ist die Paarung erfolgt, ob im Neste oder draussen im Freien, hat man meines Wissens nach noch nicht beobachtet, das letztere ist aber darum wahrscheinlicher, weil es so bei den übrigen geselligen Immen geschieht. Hierauf geht allmälig Alles zu Grunde, was nicht zur Fortpflanzung der Art bestimmt ist.

In warmen und obstreichen Jahren, in denen reichliche Nahrung für die eigene Person wie für die Brut nicht weit gesucht zu werden braucht, in denen der Bau durch ungünstige Witterung nicht wesentlich aufgehalten wird, vermehren sich die Wespen natürlich weit stärker, als dann, wenn jene Bedingungen fehlen, die Staaten sind volkreicher und die Angriffe der frechen Geschöpfe auf das beste Obst, auf die schönsten Trauben um so empfindlicher, und hierin liegt der Schaden, welchen sie dem Gärtner zufügen.

Feinde. Trotz ihres empfindlichen Stiches haben die Wespen und ihre Verwandten einen eifrigen Verfolger in dem Bienenfresser *(Merops apiaster)*; ein zweiter, in Deutschland verbreiteter und viel gemeinerer Vogel als dieser, der Wespenbussard *(Pernis apivorus)*, fängt zwar nicht die umherfliegenden Wespen weg, stellt aber eifrig ihren Nestern nach, um die Larven und Puppen zu verzehren. Diese Feinde reichen aber nicht hin, um die Wespen für den Gärtner unschädlich zu machen, und er muss selbst Hand anlegen, wenn sie ihm zu arg werden.

Gegenmittel. Das Obst auf den Bäumen lässt sich kaum vor den Angriffen der Wespen schützen, doch hängen die Züchter desselben zum Schutze einzelner, ihnen besonders werthvollen

Sorten an die zu schützenden Bäume einige Medicinflaschen, welche mit verdünntem Honige oder mit Zuckerwasser zur Hälfte angefüllt sind. Die Wespen kriechen hinein, können aber nicht wieder heraus, müssen jedoch von Zeit zu Zeit herausgeholt werden, damit die Lockspeise ihre weitere Wirkung nicht verfehle. In Frankreich hat man die reifen Trauben durch Papiermanschetten, welche oben vollkommen anschliessen, unten aber offen bleiben, mit Erfolg vor den Angriffen der Wespen geschützt.

Das Hauptaugenmerk ist auf die Wespennester und deren Zerstörung zu richten und zwar des Nachts, während welcher die Einwohner alle darin und unbeholfener sind. Doch bleibt auch dann immer noch Vorsicht nöthig und stets gerathen, unter dem Schutze einer Bienenkappe gegen sie zu Felde zu ziehen. Frei aufgehängte Nester lassen sich durch eine untergehaltene Fackel oder Pechpfanne verbrennen, wenn das Feuer ohne Schaden für die Umgebung angewandt werden darf; wo dies nicht geht, kann man das Nest zwischen ein Waffeleisen oder ein ähnliches Werkzeug drücken, in ein kräftiges Schmetterlingsnetz fallen lassen und ein angezündetes Feuer auf der Erde oder eine hinreichende Menge Wassers in Bereitschaft halten, und das Ganze gut untertauchen. Die Nester, welche in hohle Bäume oder, wie von der gemeinen Wespe, in die Erde gebaut sind, müssen gründlich ausgeschwefelt, d. h. die Wespen durch den Schwefeldampf erstickt werden. Bechstein empfiehlt das Zerschiessen derselben, wobei Vorsicht nöthig, weil Pulver den festesten Boden mit mehr Gewalt umherwirft, als man zu glauben geneigt ist. Das Ausgiessen mit kochendem Wasser wirkt wenig, weil dasselbe nie so schnell hineinläuft, dass sich nicht die meisten Wespen noch an die obere Innenwand der Erdhöhlung ins Trockene flüchten können, eben so das Verstopfen der Zugänge; denn sie arbeiten sich an irgend einer andern Stelle heraus. Unfehlbar wirksam scheint mir das Eingiessen von Wasser mit etwas Benzin oder Terpentinöl und das schnell darauf erfolgende Zustopfen des Loches, nachdem man sich durch Beobachtung vorher überzeugt hatte, dass hierdurch ein vollkommener Verschluss bewirkt worden ist. Der Geruch des Terpentinöls, Benzins, Solaröls etc. in verschlossenen Räumen tödtet alle Insekten ziemlich schnell.

Die Hornisse, *Vespa crabro,* durch ihre bedeutendere Grösse (32 mill.), die rothe Grundfarbe an Kopf und Mittelleib ausgezeichnet und wegen ihres heftigen Stiches gefürchtet, lebt in derselben Weise wie die Wespe, doch ist sie weniger frech und zudringlich, nie in so bedeutenden Mengen vorhanden und baut aus Rindenmasse junger Eschen, Birken, Buchen u. a. Waldbäume einen dunkleren, mehr bröckeligen, nicht papierartigen Mantel um das Nest, welches in hohlen Bäumen, an geschützte Balken, in einem leeren Bienenkorbe, nach Ratzeburg auch in einem Erdloche angelegt wird. Das beim Fliegen sehr kräftige Gesumme verräth leicht die Stelle, wo sich ein Hornissenstaat aufhält, dessen Zerstörung dieselbe Vorsicht erheischt wie bei den Wespen, und wegen der Grösse des Baues mehr Kraftanstrengung.

Gegen den Stich einer Hornisse, Wespe oder Biene, welcher bekanntlich immer empfindlicher ausfällt, wenn das Thier gereizt war, wendet man Auflegen feuchter Erde zunächst an, Einreiben mit irgend einem fetten Oele ist noch besser, am besten aber wirkt das Einreiben mit etwas Salmiakspiritus.

Die Ameisen gehören gleichfalls zu den geselligen Hautflüglern, stehen aber insofern unserer Honigbiene näher, als die eben besprochenen, weil ihre Staaten nicht blos einjährig sind, sondern den Winter überdauern, und weil sie, wenn die Gesellschaft zu gross wird, wie jene schwärmen, um neue Kolonien auszusenden. Die Arbeiter sind immer flügellos, die W. verlieren die Flügel, wenn sie befruchtet sind, und die Wohnungen bestehen in Höhlungen und vielfach verschlungenen Gängen, welche in der Erde, einer alten Mauer, oder in faulem Holze angebracht werden.

Gewisse Arten im Walde erfreuen sich schon längst des Schutzes der Forstverwaltung, weil man weiss, dass sie an solchen Stellen, wo sie hausen und wo sich gern auch forstschädliche Insekten ansiedeln, diese nicht aufkommen lassen, weil sie ferner den Stoffwechsel beschleunigen, will hier so viel sagen, als: sie fördern wesentlich die Verwandelung alten, mürben Holzes in düngende Erde.

Wie die zahlreichen Ameisenarten in der äussern Erscheinung ihres Körpers von einander abweichen, eben so verschieden sind

sie auch in der Lebensweise, in der Mächtigkeit ihrer Gesellschaften, darin aber stimmen die hier in Betracht kommenden alle überein, dass sie, obgleich Raubinsekten, Süssigkeiten lieben, also auch reifes Obst, ausser diesem aber keine lebenden Pflanzentheile angreifen, in der Erde wühlen und bestimmte Strassen von ihren Bauen ausgehen lassen, auf welchen die Arbeiter emsig hin und her wandern. Indem sie Larven von Bohrkäfern, Raupen und anderes Geschmeiss angreifen, was besonders von den grösseren, mehr auf den Wald angewiesenen Arten gilt, werden sie entschieden nützlich. Wenn sie den Blatt- und Schildläusen nachgehen, deren Gegenwart man oft erst durch die Anwesenheit der Ameisen entdeckt, so geschieht dies weniger um sie zu tödten, als um sich von den Süssigkeiten, die diese von sich geben, zu ernähren, obgleich sie vereinzelte, von den Blattlauscolonien versprengte, durch irgend welche Umstände herabgeschüttelte Individuen in Menge fortschleppen und unschädlich machen. Sieht man sie an Pflanzentheilen, welche aus einer Wunde bluten, den Saft lecken, so darf man nicht glauben, dass sie die Verwundung hervorgebracht haben, es sei an reifem und herabgefallenem Obste, welches sie mit ihren kräftigen Fresszangen bearbeiten. Aus alle dem geht hervor, dass sie vorherrschend nützlich sind. Dem Gärtner werden sie durch ihre Wühlereien beim Nestbau, und durch die zum Neste führenden Strassen in der lockern Dammerde, besonders auch in den Mistbeeten nicht nur lästig, sondern auch nachtheilig, weil sie die zarten Wurzeln blosslegen oder eben keimende Pflanzen stören und dadurch das Gedeihen verhindern; da gibt es aber mehrere Mittel.

Vertreibungs- und Abhaltungsmittel.

1) Will man die Ameisen von einem bestimmten Platze auf dem Boden los sein, so lassen sich verschiedene Mittel anwenden, welche für die umgebenden Pflanzen ohne nachtheilige Folgen sind: a. Man rührt mit einem Stabe ein Loch in den Ameisenhaufen, legt ein todtes Weissfischchen oder einen beliebigen andern abgestorbenen Fisch, frischen Körbel, einige Häringsköpfe hinein und deckt die Erde wieder darauf; durch Hinlegen mehrerer solcher Dinge lassen sie sich von einer grössern Stelle entfernen. — b. Die Stelle wird mit einer Mischung

von 4 Loth Schwefelblume und einem Loth pulverisirtem Schierlinge bestreut. Aus dem Lohbeete vertreibt man sie nicht leicht, daher muss man ein solches, welches von Ameisen belebt ist, ausräumen und gleich dem ganzen Hause mit heissem Salzwasser gründlich ausgiessen, bevor man es wieder füllt. Es sind vor allem die kleinen braunen Ameisen, welche sich in den im Lohbeete stehenden Töpfen in Menge einnisten, sich stark vermehren und dadurch so nachtheilig werden, dass sie grosse Höhlungen im Wurzelballen anlegen und auch mit ihrer ätzenden Ameisensäure den Wurzeln selbst zu nahe treten. Sobald man sie bemerkt, muss man die angegriffenen Töpfe herausnehmen, die Ameisen sorgfältig zwischen den Wurzeln über einem Gefässe mit Wasser wegschaffen, und nachdem man sie wieder eingepflanzt hat, an einen warmen, von Ameisen freien Ort stellen, und da, geschützt gegen heisse Sonnenstrahlen, stehen lassen, bis sie sich wieder erholt haben (Bosse).

2) Um Ameisen von Bäumen abzuhalten oder dieselben, wenn sie oben sind, bei ihrem Ab- und Aufsteigen allmälig wegzufangen, so umbindet man a. den Stamm mit Papierstreifen oder 3 Zoll breiten Bändern von Wachstuch und bestreicht solche mit dickem Terpentin oder einer Mischung von Honig und Arsenik oder brauner Seife; drüber bindet man noch einen schmalen Ring gekratzter Wolle oder Baumwolle. — b. Man bindet nahe über der Erde einen 4 Zoll breiten Wachstuchstreifen um den Stamm und bestreicht ihn mit einer dicken Salbe von Steinöl oder Thran und Russ. — c. Durch Bestreichen der Ringe mit Honig, den man mit weissem Arsenikpulver und Pottasche vermischt hat, werden die Ameisen vergiftet (Bosse). — d. Herr Albrecht machte die Erfahrung, dass der Geruch des Liebesapfels (Solanum lycopersicum) den Ameisen unangenehm ist. Er pflanzte daher dicht am Grunde seiner Pfirsichen ein Exemplar dieser Pflanze und hielt dadurch die Ameisen von den reifen Früchten vollständig ab.

3) Von Topfpflanzen hält man sie ab a. wenn man die Gestelle mit ihren Füssen in Wassergefässe setzt, b. wenn man die Töpfe nicht in Lohbeete, sondern in eine Mischung von trocknem Kies und zerstossenen Schmiedekohlen einsenkt (Bosse).

Vertilgungsmittel.

1) Die Ameisen lassen sich auf verschiedene Weise an eine bestimmte Stelle anlocken und dann tödten: a. Man stellt einen Blumentopf, dessen Loch vorher durch einen Pfropfen verschlossen wurde, umgekehrt neben das Nest und begiesst die Umgebung gründlich mit Wasser. Die Ameisen, welche die Nässe nicht lieben, tragen alle Eier, Larven und Puppen unter den Blumentopf und richten sich häuslich darunter ein. Hier zerstört man die Brut und was sich bei ihr findet, wiederholt das einfache Mittel noch einige Male und säubert auf diese Weise die bestimmte Stelle sehr bald, ohne den umstehenden Gewächsen einen Schaden zuzufügen (Boisduval). — Ausserdem lieben sie alte Schinkenknochen, frisches oder gebratenes, ungesalzenes Fleisch mehr als alle Süssigkeiten und können an von ihnen bewohnten Stellen damit leicht gefangen werden, wenn man solche Gegenstände dort auslegt und in heisses Wasser wirft, wenn sie reichlich damit besetzt sind.

2) Mögen noch einige Mittel angeführt werden, die weniger Rücksicht auf die umgebende Vegetation nehmen, daher mit Vorsicht angewendet werden müssen: a. Guano und Chlorkalk, zu gleichen Theilen vermengt und in kleinen Portionen in das Nest gestreut, tödten die Ameisen (Bienenzeitung). — b. Man begiesse den Haufen mit dem unter No. 6 bei den Pflanzenläusen angeführten Dekokt von Tabak, Pfeffer, Wermuth oder, wenn keine Pflanzen in der Nähe sind, mit einer heissen Salzauflösung; diese Flüssigkeiten werden unter stetem Umwühlen des Haufens so lange aufgegossen, bis man keine lebende Ameise mehr sieht. — c. Man schüttet ungelöschten Kalk in den Ameisenhaufen und giesst Wasser nach. — d. Man legt vor Sonnenuntergang Stroh auf den Ameisenhaufen, zündet es an und schüttet, wenn es ausgebrannt ist, Asche, Russ und Kalk darauf und giesst Wasser nach (J. F. W. Bosse).

Anmerkung 1. Die Bienen und Hummeln, um mit zwei Worten der noch übrigen Hautflügler zu gedenken, sind für den Gärtner ziemlich indifferent, wenn man ausser Acht lässt, dass sie durch ihre Gewohnheit, nach Honig und Blüthenstaub in die Blumenkronen zu kriechen und letzteren als sogenannte „Höschen“ in ihre Nester zu tragen, die Befruchtung

gewisser Pflanzen, wie der Orchideen bewirken, dass ferner einige Arten, die Blattschneider *(Megachile)*, zirkelrunde oder ovale Stückchen, wie mit der Scheere glatt ausgeschnitten, aus den Rosenblättern entfernen und diese dadurch verschimpfen. Sie bedürfen derselben, um in Erdlöchern oder Baumhöhlungen ihre fingerhutartigen Zellen zu bauen.

Von den wilden Bienen sind es nur die Hummeln, welche wie die Honigbienen in Staaten, aber einjährigen leben, die übrigen sind „Einsiedlerbienen", die wie die Mordwespen einzeln leben, aber ihre Larven zum Unterschiede von diesen mit Honigbrei und Blüthenstaub füttern; noch andere leben als Schmarotzer und legen ihre Eier in fremde Nester, wie es auch die Goldwespen und manche Gallwespen thun.

Anmerkung 2. Die Gallwespen *(Cynips)* endlich sind für den Gärtner von sehr untergeordneter Bedeutung; denn die meisten echten Gallwespen leben an Eichen und veranlassen durch ihren Stich die oft ungemein zierlichen Missbildungen und Auswüchse, von denen die runden Galläpfel auf der Unterseite der Blätter, die Erzeugnisse von *Cynips folii*, die gemeinsten und darum allgemein gekannten sind. Die sogenannten „Rosenkönige" oder der Bedeguar, die meines Wissens nach nur an wilden Rosen vorkommen, rühren von der Rosengallwespe *(Rhodites rosae)* her und alle sonstigen gallenartigen Missbildungen, welche an andern Pflanzen — kaum an Gartengewächsen — vorkommen, werden von Gallmücken oder Blattläusen erzeugt und dienen deren Larven zur Wohnung.

Anhang 2. **Die Schlupf- oder Zehr- und Mordwespen als nützliche Garteninsekten.**

Wie bei den Käfern soll auch hier bei den Immen auf einige unsern Pflanzenkulturen nützliche Thiere aufmerksam gemacht werden, damit der Gärtner wenigstens oberflächlich diejenigen kennen lerne, welche in seinem Dienste stehen und von ihm geschützt oder mindestens nicht verfolgt werden dürfen. Ihre Zahl ist sehr gross und darum begnüge ich mich, durch bildliche

Darstellungen, ohne umständliche Auseinandersetzungen die wichtigsten Grundformen vorzuführen, mit dem Bemerken, dass alle nach diesen Urbildern geformten Immen zu den nützlichen gezählt werden müssen.

a. Die überaus grosse Abtheilung der Schlupf- oder Zehrwespen wird dadurch im Haushalte der Natur von so besonderer Bedeutung, dass die Weibchen mittelst eines längeren oder kürzeren, oft äusserlich gar nicht sichtbaren Legbohrers ihre Eier in die Eier, Larven oder Puppen anderer Insekten legen, dieselben schlüpfen aus und die madenartige Larve ernährt sich auf Kosten seines Wirths und bringt diesem den unfehlbaren Untergang. Dass auf diese Weise unzählige Insekten vernichtet werden und darunter auch genug, die den Pflanzenkulturen schädlich sind, ja mehr, als der Mensch mit allen seinen Vorkehrungen zu zerstören vermag, leuchtet ein. Obschon unter ihnen einzelne Flügellose vorkommen, so hat man doch auf die Bildung der Flügel Rücksicht genommen und sie in solche eingetheilt, deren Vorderflügel zwei (Ichneumoniden), oder eine (Braconiden) rücklaufende Ader oder überhaupt so gut wie gar keine Geäder haben (Chalcidier).

Sie alle sind wieder wegen der grossen Mannigfaltigkeit in zahlreiche Unterfamilien getheilt worden. Das hier abgebildete Männchen von *Ichneumon (Amblyteles) castigator,* welches ich aus einer Puppe der grossen Blaukante erzog, mag als Repräsentant der stattlichen Ichneumonen gelten. Das Thier ist durchaus schwarz und hat gelbrothe Schenkel und Schienen und ein noch lichteres Flügelmal. Die Merkmale, an denen man die ganze Unterfamilie erkennt, bestehen in dem gestielten, von oben nach unten zusammengedrückten Hinterleibe, den 3 Unterrandzellen, deren mittelste (Spiegelzelle genannt) fünfeckig ist, und darin, dass beim W. der Legbohrer nicht hervorragt. Diese Schlupfwespen sind am Leibe entweder ganz schwarz gefärbt, oder überdies am Schildchen, am Kopfe oder an der

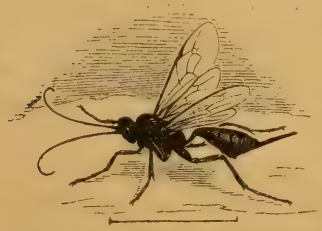
Fig. 47.

Ichneumon castigator ♂ vergrössert.

Hinterleibsspitze weiss gezeichnet, oder am Hinterleibe, roth und schwarz, gelb und schwarz, oder endlich dreifarbig, roth, schwarz und weiss, die W. oft bunter als die M., haben nicht selten einen weissen Ring um die Fühler, welche sich nach dem Tode zusammenringeln, und können mit ihrer verborgenen Legröhre stechen, wie mit einem Stachel. Diese Schlupfwespen leben bei ihrer bedeutenderen Grösse immer einzeln in ihren Wirthen.

Bei einer andern Unterfamilie, den Cryptiden, ist der Hinterleib eben so geformt und gestielt, wie vorher, der Bohrer ragt aber kürzer oder länger aus der Spitze hervor, die Fühler und der Hinterrücken sind anders gebildet, die Flügel aber ziemlich eben so, nur dass die Spiegelzelle mehr zur viereckigen Form hinneigt. Die Unterfamilie schaart sich um die Gattung *Cryptus*, von der das W. des *C. cyanator* hier abgebildet ist. Die Art schmarotzt u. a. in der Raupe des Ringelspinners und des Blaukopfes und trägt dieselben beiden Farben wie die vorige Art, wenn auch in andern Tönen.

Fig. 48.



Cryptus cyanator ♀ vergrössert.

Eine dritte Unterfamilie bilden die Pimplarier, gedrungenere Gestalten mit sitzendem Hinterleibe und abermals mit einem als Schwänzchen bei dem W. herausstehenden Legbohrer. Derselbe besteht übrigens allemal und überall, wo er hervorsteht, aus 3 Theilen, dem steifen Werkzeuge, aus welchem die Eier gleiten, und einem Faden jederseits, welche das schützende Futteral dazu bilden. Die Spiegelzelle pflegt dreieckig zu sein, fehlt nicht selten gänzlich und die Fühler sind ebenfalls vorherrschend anders gebildet als bei den beiden vorigen, ihre Glieder weniger von einander abgesetzt als dort, ein weisser Ring um dieselben kommt hier niemals vor, ein weisses Schildchen oder weisse Zeichnungen am Kopfe und Mittelleibe auch nicht, wohl aber gelbe; schwarz und roth treten als Grundfarben auf, nur die Beine sind manchmal bunt in den 3 Hautfarben schwarz, roth und weiss gezeichnet. Die *Pimpla instigator*, welche in den Raupen des Kohlweisslings, des Dickkopfs, der Nonne, des Schwanes, des Ringelspinners u. a.

schmarotzt, mag hier ein Bild von der ganzen Familie geben. Auch diese Schlupfwespe ist schwarz und hat rothe Beine.

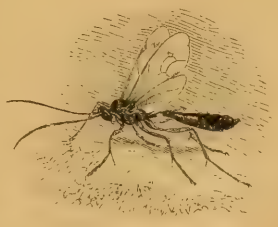
Während der Hinterleib der bisher besprochenen Schlupfwespen von oben nach unten zusammengedrückt (deprimirt) erscheint, ist er bei dem Heere der Sichelwespen von den Seiten her zusammengedrückt (com primirt), hinten breiter als vorn, bei den einen gestielt, bei den andern durch ein breites Grundglied dem Mittelleibe angeheftet, der weibliche Legbohrer ist in den wenigsten Fällen äusserlich sichtbar, vielmehr lassen bei vielen kleine blattartige Anhängsel unter der Leibesspitze die Männchen erkennen. Neben der schwarzen herrscht hier die schmutzig gelbe Farbe vor.

Fig. 49.

Pimpla instigator ♀.

Eine der gemeinsten Arten ist der *Paniscus testaceus,* welchen wir hier vorführen. Diese Sichelwespe ist durchaus lehmgelb, unterscheidet sich aber durch das Geäder der Vorderflügel, denen eine kleine dreieckige mittlere Unterrandzelle (Spiegelzelle) zukommt, während eine solche der Gattung *Ophion* fehlt, welche eine Reihe sonst fast eben so gefärbter Arten aufzuweisen hat. Unsere gelbe Sichelwespe *(Paniscus testaceus)* schmarotzt bei vielen Insekten, besonders den Spinnern. Die angestochene Raupe des Schmetterlings fertigt ihr Cocon, statt der Puppe findet man aber ein schwarzes, lang eiförmiges zweites Cocon darin, welches von der Schlupfwespenlarve angefertigt wurde und später deren Puppe umschliesst.

Fig. 50.



Paniscus testaceus.

Bei all den genannten Schlupfwespen sammt ihrem Anhange haben die Vorderflügel zwei rücklaufende Adern, bei den durchschnittlich kleineren Brakoniden kommt nur eine, im Uebrigen aber die grösste Mannigfaltigkeit nicht nur im Flügelgeäder vor, sondern es wiederholen sich hier in ähnlicher Weise, wie vorher, die gestielten und sitzenden, von oben nach unten oder von den

Seiten her zusammengedrückten Hinterleiber, die verborgenen oder mehr oder weniger lang hervorragenden Legbohrer der Weibchen. In der Körperfärbung treten auch hier schwarz und roth bis gelb als die vorherrschenden und fast einzigen Farben auf und wegen der Kleinheit der Thiere hausen in der Regel mehrere Larven von ihnen auf einmal in einem Wirthe. Statt aller führe ich den sehr verbreiteten, in einer Menge dem Gartenbau schädlicher und noch anderer Raupen schmarotzenden *Microgaster glomeratus* vor. Er ist tief schwarz, sehr kurz weisshaarig, an den Tastern, Beinen und den Seiten des Bauches gelb; beim W. ragt der Bohrer nur sehr unbedeutend über den Hinterleib hinaus, denn er macht nur etwa den sechsten Theil von dessen Länge aus.

Fig. 51.

Microgaster glomeratus vergrössert.

Die kleinsten aller Zehrwespen, welche die grosse Familie der Chalcidier oder Pteromalinen bilden, zeichnen sich durch bisweilen behaarte Vorderflügel aus, welche höchstens eine Unterrandader, aber keine Spur einer Zelle haben, durch gebrochene Fühler, deren Kniebildung wenigstens beim M. immer deutlich ist, und sehr häufig durch metallischen Glanz ihres goldgrünen, stahlblauen oder schwarzen Körpers. Bei dem W. kommt ein länger oder kürzer vorragender, auch verborgener Legbohrer vor der Spitze des Hinterleibes aus einer Bauchspalte. Diese zarten Thierchen mit immer tastenden Fühlern, von deren Vorhandensein die meisten Menschen keine Ahnung haben, leben oft heerdenweise in einem Wohnthiere und leisten trotz ihrer Kleinheit so ganz im Verborgenen Unglaubliches in der Vernichtung grösserer, unsern Kulturen feindlicher Insekten, besonders auch dadurch, dass viele von ihnen dieselben im Keime, d. h. als Eier anstechen. Der *Pteromalus* oder *Diplolepis puparum*, welcher einer Menge der gemeinsten Schmetterlingsraupen sein Dasein verdankt, möge als einziger Vertreter der ganzen Familie hier Platz finden, obgleich er nicht geeignet ist, die sämmtlichen Formen zu vergegenwärtigen. Er ist metallgrün und in der vordern Körperhälfte

grob punktirt, Fühler und Beine sind pechbraun, die Schienen und Füsse braungelb. Das M. ist lichter und schmächtiger, goldgrün, an den Fühlern und Beinen gelb.

Alle diese Schlupfwespen können nur insofern geschont werden, als man die von ihnen bewohnten Larven und Puppen beim Einsammeln nicht vernichtet. Angestochene Puppen sind bei einiger Uebung an einer gewissen Steifheit und Leichtigkeit, die hellgefärbten der Tagfalter überdies an der verblichenen Farbe leicht zu erkennen, schwerer schon die angestochenen Raupen, welche in einzelnen Fällen durch unregelmässige dunkle Flecke die Krankheit verrathen.

Fig. 52.

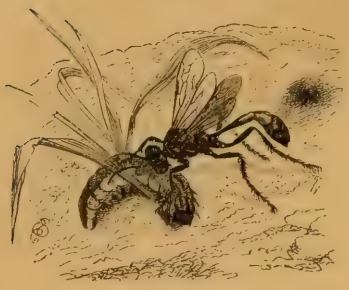
Pteromalus puparum vergrössert.

b. Die Mord-, Raub- oder Grabwespen, eine weitere Abtheilung der nützlichen Immen, leben wieder ganz anders als die Schlupfwespen. Die Weibchen graben in den Erdboden oder in mürbes Holz, benutzen auch verlassene Gänge anderer Insekten in demselben, hohle Pflanzenstengel und ähnliche Verstecke, die sie für ihre Zwecke zurichten, tragen die verschiedenartigsten Insekten, wie Blattläuse, Larven von Käfern, Raupen etc., jede Art ein und dieselbe Sorte, in ihren Bau, legen ein Ei daran, verwahren den Eingang zum Neste und überlassen der Sonnenwärme das Ausschlüpfen der Larve, dieser und ihrem guten Appetite, sich an der vorgelegten Portion gross zu fressen. Für jedes folgende Ei, welches das Weibchen noch legt, muss dieselbe Fürsorge erneuert werden, so dass das Brutgeschäft der Mutter ein mühsames ist und längere Zeit in Anspruch nimmt.

In ihrer äussern Erscheinung, der Körperform und der Bildung des Flügelgeäders sind diese vorherrschend schwarz, schwarz und roth oder glänzend schwarz gefärbten und lebhaft gelb gezeichneten Thierchen ausserordentlich verschieden, so dass es nicht möglich ist, hier nur einen annähernden Begriff von ihren Urbildern zu geben. Ich begnüge mich daher mit einer unserer grössten Arten, mit der gemeinen Sandwespe,

Ammophila sabulosa, welche manche von den schädlichen Erdraupen mit grosser Kraftanstrengung in ihre Erdhöhle schleppt. Die Raupe wird durch einige Stiche mit dem Legbohrer gelähmt und conservirt sich dann in dem kleinen kühlen Keller so gut, dass sie nicht in Fäulniss übergeht, sondern der Made der Sandwespe eine gesunde Kost liefert.

Fig. 53.



Gemeine Sandwespe.

Die schlanke, mattschwarze Wespe ist am zweigliedrigen Hinterleibsstiele und einigen darauf folgenden Gliedern roth gefärbt und an den Seiten des Mittelleibes fleckenweise silberhaarig, das M. auch am Kopfschilde. Von den 3 Unterrandzellen nimmt die mittelste beide rücklaufende Adern auf.

Während diese, wie viele andere Arten von Mordwespen, sich auf dem Boden umhertreibt und nur an Blumen geht, um Honig für ihre Ernährung aufzunehmen, trifft man die meisten andern und besonders die kleinen auf Blättern, wo sie die Nahrung für ihre Brut oder für sich aufsuchen, welche letztere nur in Süssigkeiten besteht, besonders in dem Safte, den die Blattläuse aus dem Hinterleibe von sich geben und womit sie die Blätter so oft verkleistern. Unter ihnen gibt es eine Menge der kleinen und kleinsten Arten, welche unsere Gärten bevölkern und den Kulturen nicht den geringsten Schaden zufügen, sie vielmehr von manchem lästigen Ungeziefer befreien. Sie in ihrem muntern Treiben und der ewigen Geschäftigkeit zu beobachten, kostet allerdings viel Zeit, gewährt aber dem Naturfreunde hohen Genuss und reiche Belehrung!

Die Schmetterlinge oder Falter (*Lepidoptera* — 3. Ordnung).

Vier gleichartige, von abwischbaren Schuppen bunt gefärbte Flügel, zum Saugen eingerichtete Mundtheile, welche man, weil sie sich wie eine Uhrfeder aufrollen lassen, nicht ganz passend als „Rollzunge“ bezeichnet hat, ein in seinen drei Ringen ver-

wachsener Mittelleib und vollkommene Verwandelung bilden in ihrer Gesammtheit die Merkmale, an denen man einen Falter erkennt.

Um das vollkommene Insekt zur Genüge beschreiben zu können, muss man gewisse Ausdrücke richtig gebrauchen können und besonders die Vorderflügel ins Auge fassen, von denen man sich Folgendes zu merken hat, was von allen Insektenflügeln gilt. Denkt man sich die Flügel eines Schmetterlings in der Weise ausgebreitet, wie wir sie in einer wohl aufgestellten Sammlung zu sehen bekommen und wobei als Regel gilt, dass der Innenrand der Vorderflügel mit der Körperaxe ein stehendes Kreuz (+) bildet, so heisst der vordere Rand derselben auch der Vorderrand, der entgegengesetzte der Innenrand und der am vollständigsten mit Franzen besetzte am weitesten rechts oder links gelegene, der Saum (Hinterrand), die vordere Ecke desselben die Spitze, die andere der Innenwinkel, den man am Hinterflügel wohl auch den Afterwinkel nennt. Die Breite eines Schmetterlinges, oder seine „Flügelspannung", wird von einer Spitze zur andern der Vorderflügel in der eben bezeichneten Lage gemessen. Ferner denkt man sich die ganze Fläche des Flügels durch 2 Querlinien, die oft genug nicht zu denken, sondern in Wirklichkeit vorhanden sind, in 3 Felder getheilt, und unterscheidet sie als Wurzel-, Mittel- und Saumfeld. Einige auf gewisse Zeichnungen bezügliche Ausdrücke, welche der Erklärung bedürfen, sollen bei den Eulen, wo sie eine Rolle spielen, näher erörtert und durch eine Zeichnung verdeutlicht werden. Die neuern Forscher haben ganz besonderes Gewicht auf das Geäder der Flügel gelegt, das wir hier aber gänzlich ausser Acht lassen müssen.

Dann kommt ferner noch die Beschaffenheit der immer geraden, nie gebrochenen Fühler, der sogenannten Fressspitzen (Kiefertaster), zwei gegliederte Läppchen, die jederseits an der Wurzel der Rollzunge anliegen und dem Kopfe sein besonderes Ansehen verleihen, die Spornen an den Schienen und noch so mancherlei in Betracht, worauf seiner Zeit, so weit als nöthig, hingewiesen werden wird.

Die Schmetterlinge haben von jeher das Interesse der sammelnden Naturfreunde im höchsten Grade in Anspruch ge-

nommen und daher ist es auch gekommen, dass wir die Lebensweise derselben viel gründlicher und vollständiger kennen als die der übrigen Insektenordnungen.

Die Larven der Falter, allgemein Raupen genannt, nähren sich so gut wie ausnahmslos von Pflanzenstoffen und können durch ihre Gefrässigkeit bei der bedeutenden Anzahl, in welcher manche Arten auftreten, dem Gärtner viel Schaden zufügen, während die Schmetterlinge als Honigsauger vollkommen harmlose Geschöpfe sind. Jene haben alle einen hornigen Kopf mit kräftigen Kinnbacken und Kinnladen, mehreren einfachen Augen auf jeder Seite, die aber sammt den kurzen Fühlern oft nur mit Mühe erkannt werden. Ausserdem setzen den wurm-, auch asselförmigen Körper zwölf Glieder oder Ringe zusammen, an neun derselben — 2, 3 und 12 sind ausgenommen — steht in der Körperseite ein Luftloch; den 3 vordersten kommen überdies die 6 hornigen, in eine Klaue auslaufenden Brustfüsse zu, während noch 5 andere, bisweilen aber auch weniger, die fleischigen, in einen Dornenkranz endenden kurzen Bauchfüsse tragen; das 4. und 5., so wie das 10. und 11. Glied sind niemals mit Beinen versehen. Eine Raupe hat also mindestens 8 und höchstens 16 Beine, letztere Anzahl in den meisten Fällen. Ein das Herz vertretender Kanal läuft längs des Rückens unter der Oberhaut hin, wird das Rückengefäss genannt und markirt sich bei der nackten Raupe nicht selten als fein hellere, öfter dunkel eingefasste Linie, an der man die pulsirende Saftbewegung ohne Mühe wahrnehmen kann.

Die frei lebenden Raupen fallen häufig durch die bunte Färbung und mannigfache Bekleidung ihres Körpers auf, die im Innern von Pflanzentheilen bohrenden dagegen nicht, sondern sind schmutzig weiss und mit wenigen, unscheinbaren Borstenhaaren bekleidet. Während des Wachsthums häuten sie sich der Regel nach vier Mal und ändern dabei nicht selten ihr äusseres Ansehen, so dass eine gründliche Beschreibung einer Raupe sie nach den einzelnen Häutungen besprechen müsste, jedoch begnügt man sich in der Regel mit der der ausgewachsenen Raupe. Ihre letzte Häutung, mit welcher sie in den Puppenzustand übergeht, nimmt stets mehr Zeit in Anspruch als die frühern und versetzt sie in einen für alle äussern Einflüsse sehr empfindlichen Zustand.

Die sämmtlichen Schmetterlingspuppen stecken, ganz abgesehen von den bei vielen vorkommenden Gespinnsten oder Cocons, in einer festeren, hornartigen Haut, welche sich über die zarten, die Gliedmassen einhüllenden, glashellen Häutchen legt und Alles als ein geschlossenes Ganzes erscheinen lässt, was bei keiner Puppe einer andern Ordnung der Fall ist. Die Stelle, wo die Augen, die Flügelstumpfe, Fühler, Beine und der Rüssel liegen, so wie die einzelnen Hinterleibsringe und die beiden andern Hauptabschnitte des künftigen Schmetterlings lassen sich an der Puppe wohl unterscheiden.

Das grosse Heer der Schmetterlinge wurde früher in Tag-, Dämmerungs- und Nachtfalter eingetheilt, von denen die Nachtfalter wegen der zu grossen Verschiedenheit ihrer Bestandtheile gar nicht charakterisirt werden können; denn dass die Flugzeit, auf welche die Benennungen hindeuten, nicht massgebend sein könne, leuchtet ein. Im Folgenden wird daher von 1. Tagfaltern, 2. Schwärmern, 3. Holzbohrern, 4. Spinnern, 5. Eulen, 6. Spannern, 7. Zünslern, 8. Wicklern, 9. Motten (Schaben) die Rede sein. No. 1–6 fasst man nebst noch andern, hier nicht zur Sprache gebrachten Familien als Grossschmetterlinge *(Macrolepidoptera)* zusammen, im Gegensatze zu den Kleinschmetterlingen *(Microlepidoptera)*, denen No. 7 bis 9 angehören.

I. Die Tagfalter sind im Leibe die schmächtigsten, in den Flügeln zum Verhältniss dieses die umfangreichsten Schmetterlinge und zeichnen sich durch zwei Merkmale augenfällig vor allen Ordnungsgenossen aus. Ihre im Verlauf fadenförmigen Fühler nämlich tragen an der Spitze einen Knopf oder erweitern sich wenigstens in deren Nähe in irgend einer Weise, so dass an der Spitze die bedeutendste Dicke entsteht. Sodann werden in der Ruhe die Flügel senkrecht aufgerichtet und an den Oberseiten an einandergelegt getragen, wie es bei jedem Schmetterlinge so lange der Fall ist, wie dieselben gleich nach der Geburt noch im Wachsthume begriffen sind. Dieselben haben alle 4 auf der Oberfläche gleiche Grundfarbe und eine gleichartige Zeichnungsanlage und sind auf der Unterseite lebhafter gefärbt, weil reichlicher beschuppt, als diejenigen der übrigen

Schmetterlinge. Ihrem Namen getreu, fliegen diese Falter nur bei Tage und lassen sich des Nachts nicht aufscheuchen.

Die Raupen sind sechszehnfüssig, leben frei auf Blättern, fertigen höchstens ausnahmsweise ein Gespinnst, hängen sich vielmehr unmittelbar vor der Verpuppung mit der Hinterleibsspitze an irgend einen Gegenstand auf, ziehen wohl auch ausserdem einen Faden um die Mitte des Leibes, um nicht gestürzt, d. h. mit dem Kopfe nach unten zu hängen.

Die auf die eben angegebene Weise aufgehängten Puppen zeichnen sich durch lichte, bisweilen metallisch glänzende Farben und vorspringende Ecken aus, die besonders am Kopfe ohrenartig, am vordern Rückentheile wie eine Nase und reihenweise an der Hinterleibsseite vorkommen. Man hat ihnen den überflüssigen Namen der „Chrysaliden" gegeben wegen der Gold- oder Silberflecke, in denen viele wunderschön erglänzen können, aber nicht alle, selbst ein und derselben Art, wirklich prahlen. Von den Raupen der Tagschmetterlinge wird eine verhältnissmässig sehr geringe Anzahl unseren Kulturen nachtheilig; denn ich bringe im Ganzen höchstens 7 Arten zusammen.

79. **Der grosse Fuchs, die grosse Blaukante**, *Vanessa polychloros*, gehört zu den Eckfaltern, darum so genannt, weil der Saum der Flügel in mehreren Ecken und Zähnen hervortritt. Zu einer Eigenthümlichkeit derselben gehört noch das Verkümmern der Vorderbeine, welche nicht zum Gehen taugen und „Putzpfoten" heissen, die aufstehenden und zottig behaarten, klaffenden Fressspitzen, so wie die schwarzen, in einen langgestreckten, nicht breitgedrückten Knopf auslaufenden Fühler. Unsere Art hat lebhaft goldigbraune Flügel, an deren Saume 2 Reihen blauer Mondfleckchen stehen, welche durch eine doppelte Wellenlinie von mehr gelblicher Färbung getrennt sind. Die innere Reihe wird von schwarzen Flecken bindenartig begrenzt. Ausserdem hat der Vorderflügel 7 schwarze Flecke, deren 2 grösste am Vorderrande hängen, ein dritter, gleichfalls mehr viereckiger im Wurzelfelde den Vorderrand nicht vollkommen erreicht, während die 4 andern runden Flecke die übrige Fläche nach dem Innenwinkel zu einnehmen. Die dem Hinterleibe zunächst lang und braun behaarten Hinterflügel haben ausser derselben Zeichnung am Saume nur einen grössern, schwarzen Fleck, welcher am

Vorderrande hängt. Die Unterseite aller Flügel ist braun und schwarz marmorirt, und zwar so, dass eine breite Querbinde, das halbe Mittel- und das halbe Saumfeld einnehmend, am lichtesten erscheint. Länge 23, Flügelspannung 54 mill.; es kommen aber auch grössere und kleinere Exemplare vor.

Von Ende Juni den Sommer über; einzelne Individuen, welche die Art fortpflanzen, überwintern. Der Schmetterling fliegt in ganz Europa, in Algier, im Kaukasus, Himalaja, in Japan und Sibirien.

Die sechszehnfüssige Raupe, in der ersten Jugend schwarzgrau von Farbe und stark behaart, zeichnet sich schon nach der ersten Häutung durch rostgelbe Dornen aus, welche über den ganzen Körper zerstreut sind; die erwachsene ist bläulich schwarz, in den Seiten mit einer gelben Längslinie und einer mehr verwischten Rückenlinie gezeichnet. Die Dornen sind gelb und an der Spitze etwas ästig. Länge 45 mill. — Mai und erste Hälfte des Juni.

Die Puppe hängt mit dem Kopfe nach unten und ist sehr eckig, besonders hat sie am Kopfe 2 scharfe Spitzen (Ohren) und mitten auf dem Rücken des Mittelleibes eine nasenartige. Die bräunlichgraue, etwas dunkler gefleckte Grundfarbe braucht nicht immer Gold- oder Silbertupfen zu haben.

Lebensweise. Wie erwähnt, überwintert das befruchtete Weibchen; dass die Paarung erst im Frühjahre erfolge, wie Boisduval meint, ist mir nicht wahrscheinlich. Mit dem Erwachen des jungen Lebens, in dem einen Jahre früher, im andern einige Wochen später, kommen sie aus ihren Schlupfwinkeln (Baum- oder Mauerlöchern, alten Gebäuden, dürrem Laube) hervor und legen ihre Eier (150 bis 200 Stück) kuchenweise an einen Zweig der Ulme, Weide, Zitterpappel, aber auch der Kirsch-, Birnen-, Apfel- und Quittenbäume. Aus den röthlichbraunen, oben sternförmig gezeichneten Eiern entwickeln sich nach wenigen Wochen die Raupen und bleiben gesellig bei einander bis nach der letzten Häutung, spinnen aus einigen Fäden ein loses Nest, in welchem sie in der ersten Jugend leben. Erst wenn sie sich verwandeln wollen, zerstreuen sie sich, um sich an allerlei benachbarten Gegenständen, auch am Stamme oder den Hauptästen des Futterbaumes aufzuhängen.

Gerade der Umstand, dass sie zusammenhalten, verräth sie an den kahlgefressenen Astspitzen, so wie an dem Kothe, der sich unten am Baume inselweise ansammelt. Rösel, welcher sehr wohl wusste, dass der Schmetterling überwintert, nimmt ein Gleiches von der Puppe an, und auf diese Annahme hin mag es wohl geschehen sein, dass v. Prittwitz 2 Generationen voraussetzt. Es mögen dergleichen Fälle beobachtet worden sein, der Regel nach hat aber der grosse Fuchs nur eine Generation im Jahre.

Er darf nicht mit dem kleinen Fuchse *(V. urticae)* verwechselt werden, der viel häufiger in unsern Gärten fliegt und ihm sehr ähnelt, aber kleiner ist, eine hellere Grundfarbe hat, besonders zwischen den 3 grössern schwarzen Flecken der Vorderflügel und das ganze Wurzelfeld der Hinterflügel bedeutend dunkler. Seine Raupe ist vollkommen unschädlich, denn sie frisst nur die grosse Brennnessel.

Feinde. Aus der Raupe wurde *Tachina rustica Mg.*, eine Raupenfliege *Microgaster fossulatus Bouché* erzogen, auch lebt der Saitenwurm *Mermis albicans* darin; aus der Puppe kommen hervor *Ichneumon castigator*, *Pimpla flavicans* und *Pteromalus puparum*.

Gegenmittel. Sobald sich die Raupen durch kahlwerdende Zweigspitzen bemerklich machen, braucht man sie nur abzulesen oder durch vorsichtiges Anprällen an den Baum zu Falle zu bringen und todt zu treten. Sie kommen nur selten in so grossen Mengen vor, dass sie ganze Bäume kahlfressen.

80. **Der Baumweissling.** *Pieris crataegi*, ist an allen Flügeln, deren Saum ganzrandig verläuft, dünn weiss beschuppt, nur die Rippen sind schwarz und am Saume der Vorderflügel wie ausgelaufen. Alle 6 Beine sind gleichmässig entwickelt, die Taster kürzer, auch der Kopf kleiner als bei den Eckflüglern. Länge 22, Flugweite 66 mill.

Zweite Hälfte des Juni und erste des Juli ist die Hauptflugzeit, er kommt aber auch früher und etwas später vor und findet sich in ganz Europa bis nach Japan, ist aber bei uns seit einer Reihe von Jahren so selten geworden, dass die Sammler förmlich auf ihn fahnden, während er in frühern Zeiten millionenweise einzelne Strecken überfluthete.

Die sechszehnfüssige Raupe ist in der Körpermitte am dicksten, glänzend und feist, nicht eben dicht mit weisslichem Borstenhaar besetzt, an Kopf und Beinen schwarz, am Bauche und an den nächsten Körperseiten bleigrau; der Rücken wird von 3 schwarzen und dazwischen von 2 rothbraunen oder gelbbraunen Streifen der Länge nach durchzogen. Länge 46 mill. — Ende August bis Mai des nächsten Jahres.

Fig. 54 und 55.

Der Baumweissling in allen seinen Ständen.

Die Puppe hängt, an der Afterspitze und durch einen Gürtel um den Leib festgehalten, aufrecht oder wagrecht an Zäunen, Wänden, Baumstämmen etc., endigt oben in einen stumpfen Zapfen und erscheint mehr gerundet in ihren Hervorragungen als viele andere Tagschmetterlingspuppen, besonders auch als die vorige. Sie ist gelb und unregelmässig schwarz punktirt und gefleckt, wird aber dunkler, wenn sie von Schlupfwespen bewohnt ist. — Ende Mai und erste Hälfte des Juni.

Lebensweise. Nachdem ungefähr Ende Juni, nach Schmidberger Ende Mai der Schmetterling die Puppenhülse verlassen hat, dabei einen rothen Saft fliessen lässt, der, wenn ihrer in grossen Mengen vorhanden waren, Veranlassung zu dem sogenannten „Blutregen“ gegeben hat, fliegt er an den verschiedensten Blumen umher, wo

sich die Geschlechter zusammenfinden. Alsbald nach der Begattung umflattert das W. die verschiedensten Obstbäume, besonders Zwetschen, Pflaumen, Birnen, Aprikosen und Aepfel, aber auch Weiss- und Schwarzdorn wie Traubenkirschen, um auf die Oberseite der Blätter in kleinen Kuchen die Eier anzukleben. Dieselben sind goldgelb, der Länge nach gerieft, nach oben etwas verdünnt, etwa birnförmig gestaltet und können bis 150 der Zahl nach bei einander sitzen. Nach ungefähr 14 Tagen schlüpfen die Räupchen aus. Durchschnittlich in der zweiten Hälfte des August fangen sie an zu spinnen, so zwar, dass die Blätter, wenn sie dürr werden, nicht herabfallen. Je nach der Wärme der Herbstwitterung fressen sie noch kürzere oder längere Zeit und überwintern dann, eine jede in einem besondern Gehäuse in ihrem gemeinsamen Neste, den sogenannten „kleinen Raupennestern", welche durch die eingewebten Blätterbüschelchen leicht in die Augen fallen, sobald das Laub von den Bäumen ist. Die Kälte schadet ihnen nichts. Bei + 12 bis 14° R., wie Bouché beobachtet hat, verlassen im Frühjahre die schmutzig braunrothen, mit schmaler dunkler Rückenlinie und breiteren Seitenlinien gezeichneten Räupchen ihr Nest, suchen Knospen auf und fertigen ein neues geräumigeres Nest, statt des engen und mit Koth verunreinigten alten, und ziehen sich Abends und bei schlechter Witterung in dasselbe zurück. Nach der zweiten Häutung, welche je nach der Witterung schon Mitte Aprils, für gewöhnlich jedoch erst Anfangs Mai eintritt, wachsen sie schnell. Auch dann, wenn sie des Schutzes im Neste nicht mehr bedürfen und frei leben, halten sie sich noch zusammen, wie so viele der schädlichen Raupen, die eben durch diese Eigenthümlichkeit so nachtheilige Wirkungen hervorbringen, und zerstreuen sich erst mehr, wenn jede ein Plätzchen zur Verpuppung aufsucht, wonach sie gerade nicht weit wandert.

Feinde. Von den zahlreichen Schlupfwespen, welche Raupen und Puppen anstechen, weiss ich nur 2 einer grössern Art, *Pimpla rufata* und *flavicans* bei Namen zu nennen. Von kleineren den *Microgaster Pieridis*, welchen Bouché in grossen Gesellschaften aus der Raupe zog und mit diesem Namen belegte, *M. crataegi Ratzb.*, *Entedon rivulae*, *Eurytoma costata*, *Pteromalus Boucheanus* und *puparum*. Nach Schmidberger stellen Baum-

wanzen den jungen Raupen nach, eine Raupenfliege sucht die mehr erwachsenen für ihre Eier auf. Von den Insektenfressern unter den Vögeln sind es besonders die Meisen und Goldhähnchen, welche die Raupennester im Winter und ersten Frühjahre eifrig auspicken.

Gegenmittel. Das Abschneiden der Raupennester um die winterliche Jahreszeit und das Verbrennen derselben (nicht Zertreten unter den Bäumen, weil dabei keine Garantie einer gründlichen Vernichtung geleistet wird) ist entschieden das sicherste Mittel, dem noch nicht eingetretenen Schaden vorzubeugen. Dieser von polizeiwegen seit Jahren befolgten Methode dürfte es zu danken sein, dass der Baumweissling zur Zeit zu den Seltenheiten gehört. Die schlafenden Schmetterlinge, welche sich an gewisse Lieblingsblumen, die man bald kennen lernt, zu vielen Hunderten niedergelassen hatten, können ohne Mühe des Abends abgesucht und getödtet werden, oder an kleinen Pfützen, die sie bisweilen vollständig weiss färben, um zu trinken, oder wenigstens dicht umsäumen, kann man sie bei Tage mit Reissbesen todtschlagen, indess hat man bei diesen Verfolgungsweisen immer keine Sicherheit, ob nicht die W. schon den grössten Theil ihrer Eier abgelegt haben, und ob man nicht mit seinen Mitteln etwas zu spät kommt.

Wer Puppen einsammelt, überzeuge sich durch die gesunde Farbe und an der Beweglichkeit, ob sie auch lebensfähig sind, und lasse die dunklen, bewegungslosen in Ruhe, weil sie natürliche, wohl zu pflegende Feinde dieses und andern Ungeziefers bergen.

81. **Der grosse Kohlweissling**, *Pieris brassicae*. Alle 4 Flügel sind milchweiss, die vordern an der Wurzel, besonders aber am halben Vorderrande und an der Spitze schwarz bestäubt; ein schwarzer Wisch am Innenrande, auf den Vorderrand der Hinterflügel übergehend, und beim grössern W. noch 2 runde Flecken von gleicher Farbe hinter der Mitte zeichnen die Vorderflügel aus. Auf der Unterseite sind diese weiss, an der Spitze gelb und an der Wurzel schwarz bestäubt; die beiden schwarzen Flecke, die oben nur das W. hat, kommen auf der Unterseite beiden Geschlechtern zu. Die unten gelben, gleichmässig aber schwach schwarz bestäubten Hinterflügel zeigen den

schwarzen Wisch am Vorderrande der Oberseite mehr oder weniger deutlich auch unten. Länge 26, Flügelspannung 65 mill.

Vom ersten Frühjahre bis zum Herbst in mehreren Generationen, die nicht gleichzeitig anfangen und aufhören, so dass man im Sommer alle Stände zugleich antreffen kann. Am auffälligsten fliegt jedoch der Schmetterling im Mai und Juni und wieder vom Juli bis September in ganz Europa und im Norden Afrikas und unternimmt bisweilen aus noch nicht erklärten Ursachen Wanderungen in grossen Schwärmen.

Die sechszehnfüssige Raupe, in der Jugend weisslichgrün, mit schwarzen Warzen und kurzem Borstenhaar versehen, wird später grünlichgelb oder schwefelgelb und ist mit grössern und kleinern schwarzen Punkten bestreut, die auf dem Rücken getrennt bleiben, aber in den Seiten mehr oder weniger zusammenfliessen, dabei sind sie so vertheilt, dass sich eine gelbe Linie auf dem Rücken und je eine über den Füssen markirt; diese Stellen pflegen auch bei den grünlichen Raupen intensiver gelb zu sein. Der Rücken des letzten Gliedes, die Afterklappe genannt, ist stets schwarz, eben so der Kopf mit Ausschluss eines bleichen dreieckigen Gesichtsfleckes und des grauen Hinterkopfes. Länge 33, Breite reichlich 5 mill. — Juni und August, September.

Die Puppe läuft vorn in einen stumpfen Stirnzapfen aus, hat einen nasenförmigen Höcker auf dem Brustrücken und mehrere Zähnchen zu beiden Seiten des Hinterleibes, eine weisslich- oder gelblichgrüne Grundfarbe mit zerstreuten schwarzen Pünktchen und grössern schwarzen Fleckchen an den Hervorragungen. Sie ist mit einem Faden umgürtet und hängt wagrecht oder mit dem Kopfe nach oben. — Juli und September bis April des nächsten Jahres.

Lebensweise. Die im Vergleich zu den grossen Mengen von Schmetterlingen im Spätsommer nur in geringer Anzahl gesund durch den Winter kommenden Puppen liefern nach den ersten warmen Frühlingstagen die Schmetterlinge, welche sich begatten und Eier legen, wohl vorzugsweise an wildwachsende Cruciferen; denn sie fallen selten auf, sondern erst die Raupen der zweiten Generation, die sich von Ende Juli ab auf allen Kohlarten, Rettigen, Radieschen, Senf und auch an der Kapuziner-

kresse (Tropaeolum), so wie an den Levkojen finden und die Blätter derselben vollkommen skeletiren, wenn sie nicht gestört werden. Die Eier sind Anfangs grünlich, dann goldgelb, längsriefig, querfaltig und birnförmig von Gestalt und sitzen in kleineren oder grösseren Häufchen (ich zählte ihrer 126 auf einem Trupp) an der Unterseite der Blätter. Nach 10 bis 14 Tagen schlüpfen die Räupchen aus, sind träge und sitzen, bis zur dritten Häutung beisammen bleibend, gern lang ausgestreckt neben den Rippen im Schatten, binden sich beim Fressen an keine bestimmte Zeit und wachsen unter viermaliger Häutung ziemlich schnell heran. Während einer jeden Häutung fressen sie 2 Tage nichts und sind empfindlich gegen Kälte und Nässe. Tritt Futtermangel ein, so wandern sie, wie alle Raupen, aus, um andere Weideplätze zu suchen. Auch zur Verpuppung, welche nie an der Futterpflanze erfolgt, suchen sie Baumstämme, Wände, Steine etc. in der Nachbarschaft auf. Nasse Sommer sind ihnen wenig günstig, warme und feuchte aber, so wie besonders schönes Wetter im September lassen nicht selten eine Anzahl Raupen einer dritten Generation zur Verpuppung gelangen. Am 1. September 1862 schickten sich die ersten Raupen dazu an, gleichzeitig waren aber hie und da noch Eier zu entdecken. Am 31. Oktober 1865 fanden sich Räupchen, welche höchstens die zweite Häutung überstanden hatten. Sobald es rauh wird, besonders kalte Nächte eintreten, geht Alles zu Grunde, was nicht schon Puppe ist; denn bei uns zu Lande kann eben nur diese überwintern, in südlicheren, wärmeren Himmelsstrichen, wie auf Sicilien, dagegen auch die Raupe.

Feinde. Zahlreiche Schlupfwespen stellen den Raupen oder auch den Puppen des grossen Kohlweisslings nach. Besonders im Herbst sieht man eine Menge der ersteren wie auf einem gelbseidenen Polster ruhen, welches aus Eiern gebildet zu sein scheint. In Wirklichkeit sind es aber die Püppchen des *Microgaster glomeratus*, dessen Larven sich aus den an ihnen sterbenden Raupen herausgebohrt haben, eben so legen Raupenfliegen, wie *Tachina (Phorocera) concinnata* und *larvarum* u. a. auch ihre Eier an die Raupe des grossen Kohlweisslings. Aus den Puppen kommen ferner in Mehrzahl, bis zu 70 Stück, der *Pteromalus puparum*, eine *Aphidius*-Art bis zu 235 Stück, *Micro-*

gaster perspicuus Ns., einzeln dagegen *Pimpla instigator, examinator, varicornis.* Einige andere Schlupfwespen, wie *Hemiteles palpatos, melanarius* und *vicinus*, die man gleichfalls aus den Puppen erzieht, schmarotzen dagegen in den Schmarotzerlarven von *Pteromalus puparum.*

Gegenmittel. 1) Das sicherste Schutzmittel gegen den verderblichen Frass ist und bleibt das Zerdrücken der Eierhäufchen oder der jungen, gedrängt beisammensitzenden Räupchen, und sucht man später die grossen Raupen ab, so schone man dabei die gelben Püppchen des *Microgaster glomeratus.* Weniger rationell ist das Sammeln der gesunden Puppen — die steifen, dunkler gefärbten sind angestochen und um der natürlichen Feinde willen, welche sie bergen, zu schonen — weil sie mühsamer aufzusuchen sind, und der Schaden durch die Raupen bereits erlitten ist.

2) Begiessen der Kohlpflanzen mit einem Absud von Spartium scoparium (Hempel) oder Bestreuen derselben mit zerschnittenem Kalmus (Schmidt) werden gleichfalls empfohlen, ob als Abwehr- oder Vertilgungsmittel weiss ich nicht, es heisst nur „gegen" die Kohlraupen.

Ich meinerseits erkläre jedes Mittel, welches durch seinen Geruch die Schmetterlinge von einem Kohlstücke abhalten soll, oder gar durch Sympathie zu wirken hat, für unzureichend.

82. **Der kleine Kohlweissling, Rübenweissling,** *Pieris rapae,* ist dem vorigen in Färbung und Zeichnung sehr ähnlich, also milchweiss, an der Wurzel und Spitze der Vorderflügel matter und weniger ausgedehnt schwarz bestäubt, der schwarze Wisch am Innenrande fehlt dem W. meist, dagegen hat das M. öfter einen schwarzen Fleck auf der Oberseite der genannten Flügel. Länge 22, Flügelspannung 50 mill.

Gleichzeitig und in Gesellschaft des vorigen, auch in Algerien.

Die sechszehnfüssige Raupe ist schmutzig grün, etwas sammetartig in Folge dichter, kurzer Behaarung, über den Rücken und an jeder Seite läuft eine feine, bisweilen etwas unterbrochene gelbe Längslinie, die beiden äussern derselben durch die schwarz umrandeten Luftlöcher. Länge 26 mill.

Die Puppe ist wie die vorige gebildet, mit scharfen Rücken- und Seitenspitzen versehen, grün oder grünlich grau, mit 3

gelben mehr oder weniger deutlichen Längslinien und schwarzen Punkten gezeichnet.

Lebensweise der des vorigen gleich, nur mit dem Unterschiede, dass das W. seine gelben Eier einzeln legt, nicht in Häufchen und ausser an die dort genannten Pflanzen auch an Reseda. Die Raupen sind wegen ihrer grünen Farbe schwer aufzufinden und darum, und weil sie vereinzelter sitzen, mühsamer abzulesen. Wie mir scheinen will, findet man sie noch etwas später im Jahre zur Verpuppung angeheftet, auch eher einmal an der Futterpflanze selbst.

83. **Der Rübsaatweissling. Heckenweissling**, *Pieris napi*, ist von der Grösse des vorigen, seine Flügel sind milchweiss, die vordern wurzelwärts am Vorderrande, an der Spitze wie an den Rippenenden schwarz bestäubt, beim W. mit 2, beim M. mit einem oder gar keinem schwarzen Flecke hinter der Mitte ihrer Fläche gezeichnet, auf der Unterseite gelb bespitzt und in beiden Geschlechtern mit 2 schwarzen Flecken gezeichnet, welche denen der Oberfläche entsprechen. Die Hinterflügel sind auf der Unterseite gelb, an den Rippen breit grünlichgrau bestäubt.

April und vorherrschend Juli, aber auch mit den vorigen gemeinschaftlich.

Die sechszehnfüssige Raupe ist der vorigen ungemein ähnlich, etwas dunkler, bräunlichgrün, an den Seiten heller, mit rothgelben Luftlöchern, weissen Wärzchen und schwarzen Staubpünktchen versehen. Juni und August an denselben Pflanzen wie die vorigen.

Puppe von Grösse und Bau der vorigen, die Hervorragungen etwas stumpfer und der gelbliche Untergrund durch etwas mehr Schwarz verdrängt als bei den beiden vorigen. — September bis April des nächsten Jahres.

Lebensweise des vorigen. Das W. legt seine grünlichen, birnförmigen Eier einzeln ab und die Entwickelungsstufen scheinen regelmässiger, eine bestimmte Zeit einzuhalten; überdies ist dieser Weissling der seltenste von den 3 Kohlweisslingen, aber immer noch gemein genug.

Anmerkung 1. Die sechszehnfüssige Raupe des Schwalbenschwanzes, *Papilio Machaon*, welche grünlichgelb und sammetschwarz geringelt ist, so jedoch, dass von

vorn gelbe Zapfen in die schwarzen Ringe eindringen, und welche die Eigenthümlichkeit besitzt, im Nacken eine gelbe Fleischgabel herausstülpen zu können, frisst an sehr verschiedenen Dolden die Blüthen- und Fruchtstände und kann daher Möhren, Fenchel, Dill, Petersilie, Sellerie, Pastinaken im Samenertrage bedeutend beeinträchtigen, wenn sie ausnahmsweise in grössern Mengen vorhanden ist. Sie fällt sehr leicht in die Augen und muss abgelesen werden.

Der schöne Falter gehört zu den grössten unserer heimischen Tagschmetterlinge und zu den wenigen, deren Hinterflügel nahe am Innenwinkel in eine Schwanzspitze auslaufen. Die Flügel sind gelb, schwarz gerippt, mit grossen schwarzen Flecken am Vorderrande der Vorderflügel und gelben Monden in breit schwarzer, wurzelwärts schwarzblauer Saumbinde; den Hinterflügel ziert ein zinnoberrother Augenfleck am Ende des Innenrandes.

Anmerkung 2. Bisweilen beschädigt im Juni, mehr noch im August und September die Raupe des Malvenfalters, *Syrichtus malvarum*, alle Malvaceen, besonders Althaea und Lavatera. Dieselbe ist fein behaart, asch- oder röthlichgrau, am Kopfe schwarz, auf dem Halsschilde lebhaft gelb gefleckt, hat 16 Beine und die Eigenthümlichkeit, ein Blatt um sich zu rollen, in dieser Röhre zu leben und sich auch darin zu verpuppen. Sie lässt sich nur durch Absuchen unschädlich machen.

Der Falter gehört zu den sogenannten „Dickköpfen“, ist röthlichgrau mit schwärzlichen Schattenbinden gezeichnet. Die Vorderflügel haben kleine Fensterfleckchen in Zelle 2 und 3, grössere in Zelle 6 bis 8, die Hinterflügel gezähnte Franzen.

II. Die Dämmerungsfalter oder Schwärmer sind im Flügelschnitt lange und schmale, im Rumpfe dicke, spindelförmige Schmetterlinge, welche mit wenig Ausnahmen in der Abenddämmerung fliegen und unter lebhaftem Summen vor den Blumen schweben, während sie ihren langen Rüssel hineinstecken. Viele gehören der Körpermasse nach zu den grössten heimischen Schmetterlingen. Ihre nackten, sechszehnfüssigen Raupen haben auf dem Rückenende des vorletzten Ringes einen hornartigen Anhang, leben einzeln und klammern sich so fest an ihre Futter-

pflanze, dass sie durch plötzliche Erschütterung derselben nicht leicht herabfallen. Ihre spindelförmigen, vorherrschend düster gefärbten Puppen finden sich in kunstlosen Erdhöhlen.

Obschon die verschiedenen Schwärmer sehr gern die Gartenblumen, wie Petunien, Loniceren, Saponarien, Nelken, Rittersporen u. a. des Honigs wegen aufsuchen, so können ihre Raupen doch im Ganzen nicht zu den gemeinschädlichen gerechnet werden, eben weil sie zu vereinzelt vorzukommen pflegen. Wegen ihrer bedeutenderen Grösse und der lebhaften Farben macht sich jede bald bemerkbar und kann abgenommen werden, wenn sie sich hie und da unnütz zeigt. Es geschieht also mehr, um die Wissbegierde des Gärtners beim Auffinden einer und der andern dieser schönen Raupen zu befriedigen, wenn hier anmerkungsweise diejenigen erwähnt werden, welche am häufigsten in den Gärten auftreten.

Anmerkung 1. An allen Arten von Liguster, Syringa, Viburnum, bisweilen für die kleinen Bäumchen von Viburnum Tinus und lucidum nachtheilig, frisst im Juli und August die schöne Raupe des Rainweidenschwärmers, Ligusters, *Sphinx ligustri*. Sie wird über 100 mill. (an 4 Zoll) lang, ist glatt, lebhaft hellgrün, auf dem Rücken mehr gelblich und jederseits mit 7 violetten, nach unten weiss begrenzten Schrägstrichen verziert. Das grosse, nach hinten gebogene Horn endet schwarzbraun zugespitzt. Wegen einer gewissen Aehnlichkeit der Raupe mit der des Todtenkopfs nennt man in unserer Gegend den Schmetterling den „halben Todtenkopf". Er hat röthlichgraue, gegen den Innenrand hin schwarzbraun verschiedenartig gezeichnete Vorderflügel, rosenrothe Hinterflügel mit 3 schwarzen Binden und rosenrothe Seitenflecke auf dem schwarzen, durch die Mitte braungestriemten Hinterleibe, welchen die Flügel in der Ruhelage dachartig bedecken. Länge 45, Flügelspannung über 100 mill.

Anmerkung 2. Am Oleander frisst manchmal im August (Juli) anhaltend heisser Sommer die prachtvolle Raupe des nicht minder prachtvollen Oleanderschwärmers, *Sphinx nerii*, eines Bewohners des Südens, der sich dann und wann als Zugvogel in die nördlicheren Gegenden verstieg. Meines Wissens wurden in Zürich, Elberfeld, Braunschweig, Magdeburg,

Halle, Pirna, Berlin, Frankfurt a. O. und Stettin schon Schmetterlinge aus der Raupe erzogen und zwar im September und Oktober. Die Raupe hat eine hellgrüne, auf dem Rücken ins Bläuliche, am vordern Ende und am Bauche ins Orangegelbe ziehende Grundfarbe, oder eine ockergelbe mit bräunlich wolkigen Streifen, welche sich besonders vom dritten Ringe an zu Schrägstrichen ausbilden. In beiden Fällen zieht vom vierten Gliede an durch die Mitte der Körperseiten eine weisse, beiderseits verwaschene Längslinie und beiderseits begleitet von weissen, lilla oder blau umringten Punkten. Die Seite des dritten Ringes ziert je ein braunumsäumtes, weissgekerntes Spiegelfleck. Die schwarzen Luftlöcher sind gelblich eingefasst, das Horn ist stumpf. Länge $3^1/_2$ bis $4^1/_2$ Zoll. Sie spinnt bei der Verpuppung ein Erdcocon um sich.

Anmerkung 3. An Fuchsien und Onagra Rivini frisst zuweilen im Juli die für gewöhnlich an Labkraut und Färberröthe anzutreffende Raupe des Labkrautschwärmers, *Sphinx galii*, sie ist grünbraun, auf dem Rücken mit einem gelben Streifen, in den Seiten mit einer Reihe dunkelgelber, hell eingefasster runder Flecken gezeichnet, ziemlich ähnlich der an der gemeinen Wolfsmilch nirgends seltenen und bekannten Raupe des Wolfsmilchschwärmers, dem auch der Schmetterling unter unsern heimischen Schwärmern am nächsten steht.

Anmerkung 4. Am Weinstock, ohne ihm meines Wissens nach je zu schaden, kommen bisweilen die sonst an Epilobien, Weiderich (Lythrum) oder Labkraut anzutreffenden Raupen des kleinen und mittlen Weinschwärmers, *Sphinx porcellus* und *elpenor* vor. Die Raupe des ersteren ist schwärzlichgrau oder braun und hat auf jeder Seite des dritten bis fünften Ringes je ein schwarzes Augenfleck, von denen nur das vorderste keinen dunkleren, weiss umringten Kern hat; in den Seiten zieht meist eine lichte, schmale Längslinie hin, das Horn fehlt. Die Raupe des mittlen Weinschwärmers ist grösser, sonst sehr ähnlich, graubraun oder schwarzgrau, schwarz gestrichelt, mit je 3 Augenflecken vorn und einem kleinen, wie verkümmerten Horne auf dem Rückenende.

Anmerkung 5. Das Abendpfauenauge, *Smerinthus ocellatus*, unterscheidet sich von den genannten Schwärmern

durch breitere Vorderflügel, deren Innenwinkel als ein grosser, stumpfer Zahn hervortritt, und zeichnet sich vor seinen Gattungsgenossen durch das schöne blaue Pfauenauge auf den intensiv rothen Hinterflügeln aus. Die grüne Raupe ist durch Unebenheiten rauh, hat vom vierten Ringe an 7 weisse Schrägstriche in den Seiten, von denen der letzte das blaue Horn trifft, und 2 weisse Linien an den Seiten der 3 ersten Glieder. Der länglichrunde, kleine Kopf ist mehr blau als grün und gekantet. Sie frisst für gewöhnlich Weiden und Pappeln vom Juli bis September, entblättert aber auch zuweilen die Spitzen der Apfelbäume, von denen sie nur abgelesen werden kann. Die schwärzlichbraune Puppe überwintert in der Erde.

III. Die Holzbohrer. Hierher gehören in der Lebensweise der Raupen, welche in der Benennung ausgedrückt ist, übereinstimmende, sonst aber in ihrer äussern Erscheinung sehr von einander verschiedene Schmetterlinge, von welchen nur einige Glasflügler und der plumpe Weidenbohrer für uns von Bedeutung sind.

Die Glasflügler oder Sesien gehören nicht nur in Rücksicht auf Form und Bekleidung ihres zierlichen Körpers, sondern auch in Ansehung ihres Betragens zu den lieblichsten Erscheinungen in der ganzen Insektenwelt. Durch ihr Aussehen scheinen sie die Immen mit den Schmetterlingen zu vereinigen; denn ihre kurzen und breiten Hinterflügel sind nie, die sehr schmalen und langen Vorderflügel bei den meisten Arten nur rings um den Rand mit Schuppen bekleidet, welche im schönsten Goldgelb, Stahlblau oder in andern Farben metallisch erglänzen. Entsprechend sind auch die langbespornten, schlanken Beine und der schmächtige Körper mit dichtem Schuppenkleide versehen und letzterer meist am Ende mit einem ausbreitbaren Fächer zierlicher Schuppenhaare. Die Augen quellen stark hervor, auch die Nebenaugen sind gross und die Fühler an der Aussenhälfte verdickt, am Ende mit einem Borstenbündel, beim M. jedes Glied mit einem oder zwei Kammzähnchen ausgerüstet. Die gelben Zeichnungen am kleinen Körper vieler und das lebhafte Umherfliegen bei Tage, welches durch eine hüpfende oder rutschende Bewegung aus dem Zustande der Ruhe vermittelt wird, vollenden die Aehnlichkeit mit Hornissen und andern gelb gezeichneten Immen.

Die sechszehnfüssigen Raupen der Glasflügler bohren in Holzgewächsen und in einigen Stauden, wie Wolfsmilch, Grasnelken u. a., sind gelblich gefärbt und zeichnungslos, mit einzelnen Borstenhaaren, einem hornigen Nackenschilde und einer solchen Afterklappe versehen, an welchen beiden letzteren sammt dem Kopfe nur ein geübtes Auge unbedeutende Unterschiede für die einzelnen Arten aufzufinden vermag; sie verrathen ihre Anwesenheit durch die aus den Bohrlöchern vorquellenden Kothklümpchen und Bohrspäne und verpuppen sich im Innern der Futterpflanze.

Die schlanken Puppen enden vorn in einen stumpfen Stirnzapfen und tragen an den Ringen des Hinterleibes Borstenkränze, damit sie sich vor dem Ausschlüpfen des Schmetterlings aus ihrem Hinterhalte hervorarbeiten können. Die mit der vordern Körperhälfte aus den Bohrlöchern hervorragenden Puppenhülsen zeigen an, dass Raupen in den Baumstämmen wohnen, dass die daraus entsprossenen Schmetterlinge aber bereits das Freie gesucht haben, immerhin ein Fingerzeig für den aufmerksamen Gärtner, der Vorsichtsmassregeln für die Zukunft treffen kann, weil die einmal in Angriff genommenen Brutstätten immer wieder von Neuem seitens der eierlegenden Weibchen benutzt werden.

84. **Der Apfelbaum-Glasflügler**, *Scsia myopaeformis*, erscheint, von oben gesehen, schwarzblau, nur am vierten Ringe des schlanken Hinterleibes roth. Die schmalen Vorderflügel haben den breiten Vorderrand, ein damit zusammenhängendes viereckiges Fleck hinter der Mitte, den Saum breit und die zarten Rippen, die breiten Hinterflügel nur die Rippen, den Saum schmal und einen kommaartigen Strich mitten am Vorderrande von der Grundfarbe. Die Franzen beider und auch theilweise der Saumtheil der vordern glänzen in gewisser Richtung goldig durch gelbe Stäubchen. Der Haupttheil der Flügel bleibt glashell. Auf der Unterseite sind die Ränder und der Mittelfleck der vordern stark goldgelb. Zwei weisse Fleckchen an den innern Augenrändern, je ein weisses Dreieckchen am Halse und

Fig. 56.

Der Apfelbaum-Glasflügler.

ein gelber Fleck unten an der Brust, so wie weissliche Fussglieder weichen von der Grundfarbe ab, beim kleinern und noch schlankeren M. sind überdies noch die Fressspitzen und der Afterbüschel unten weiss, so wie einige Haare an der äussern Wurzel der Hinterflügel und ihrer Nachbarschaft am Leibe. Länge 12, Flügelspannung 20 mill.

Ende Mai bis August sehr verbreitet.

Die sechszehnfüssige Raupe lebt im Splint älterer Apfel-, sehr selten auch der Birnbäume vom Juli ab bis zum April des nächsten Jahres, oder andere vom August bis Mai, oder Spätlinge endlich vom September bis Juni, so dass hinter der Rinde eines bewohnten Stammes das ganze Jahr hindurch Raupen verschiedener Grösse anzutreffen sind.

Die Puppenruhe dauert 2 bis 3 Wochen, wegen der verschiedenen Verpuppungszeiten finden sich aber Puppen vom April bis zum Juli.

Lebensweise. Wenn der Schmetterling und zwar vorherrschend im Juni, an einem schönen Morgen zwischen 9 und 11 Uhr, die Puppenhülse zur Hälfte mit herausnehmend, seine Auferstehung gefeiert hat, sitzt er ruhig am Stamme. Erst stehen die wachsenden Flügel, wie bei allen eben ausgekrochenen Schmetterlingen, nach oben und mit den Oberflächen einander stark genähert, so wie sie aber ausgewachsen und einigermassen erhärtet sind, werden sie halb klaffend zu den Seiten des Hinterleibes in wagrechte Richtung gebracht. Nachdem unter diesen Vorgängen etwa eine Stunde verflossen ist, erhebt sich der immenartige Schmetterling und tanzt in hüpfendem Fluge um die Krone, wobei sich die Geschlechter zusammenfinden und auf einem Blatte die Paarung vollziehen. Wenn man zu der angegebenen Zeit an eine Stelle kommt, wo viele Raupen in den Apfelbäumen bohrten, kann man die Schmetterlinge zahlreich an den Stämmen und deren nächster Umgebung antreffen, in den Nachmittagsstunden verlieren sie sich im Laube der Kronen und nur die mit Puppenhülsen gespickten Stämme und stärkeren Aeste verrathen ihre Gegenwart — ich traf einen solchen am 11. Juni, der etwa 60 leere Puppenhülsen aufzuweisen hatte —. Da der Schmetterling klein ist und nur kurze Zeit lebt, so bekommt ihn selbst der Sammler im Freien nicht zu

sehen, wenn er nicht in den Morgenstunden nach ihm ausschaut.

Das befruchtete W. legt seine Eier alsbald zwischen die Rindenschuppen und an schadhafte Stellen der Stämme und stärkeren Aeste; nach wenigen Wochen kriechen die Räupchen aus, fressen sich ein, arbeiten Gänge im Splint, bis sie in einem Alter von etwa 9 bis 10 Monaten zur Verpuppung reif sind. Diese erfolgt in der Nähe eines Schlupfloches, welches die Raupe vorher zur Herausschaffung des als Bohrspäne erscheinenden Kothes schon angelegt hatte. Hier spinnt sich die Raupe ein Cocon von Abnagseln und verpuppt sich so, dass das stumpf zugespitzte Kopfende dem Loche nahe zu liegen kommt. Bei den lebhaften Bewegungen des noch eingesargten Schmetterlings kommt zur Zeit des Ausschlüpfens die Puppe hervor und jener verlässt sie in der gewöhnlichen Weise.

Gegenmittel. Aus der Lebensart der Raupe geht hervor, dass sich gegen diese nichts unternehmen lässt, es bleibt also nur übrig, auf das Ausschlüpfen der Schmetterlinge zu der angegebenen Zeit zu achten und diese wegzufangen. Da die W. schadhafte Stellen mit Vorliebe aufzusuchen scheinen, so liegt in dem guten Verstrich solcher ein gewisser Schutz, ob Kalkanstrich einen solchen gleichfalls gewährt, ist mir aus Erfahrung nicht bekannt, aber glaubhaft.

85. **Der Johannisbeer-Glasflügler**, *Sesia tipuliformis*. Der zarte Glasflügler ist schwarz: an den Vorderflügeln ringsum, besonders breit saumwärts, auf einem viereckigen Flecke hinter der Mitte und auf den Rippen, jene haben mithin 2 lange, schmale Fensterflecke in der grössern innern Hälfte und ein viereckiges, durch 4 Längsrippen getheiltes hinter dem Querflecke. Der beschuppte Theil des Saumfeldes ist zwischen den Rippen goldgelb; die langen Franzen aller Flügel sind grau, die breiteren Hinterflügel glashell mit Ausnahme des schwarzen Randes, der schwarzen Rippen und eines schwarzen Striches, welcher wie ein Komma an der Mitte des Vorderrandes hängt. Auf der Unterseite sind der Vorderrand aller Flügel, die Hauptlängsrippen und der Raum zwischen den Rippen im Saumfelde stark goldgelb beschuppt. Am schwarzen Rumpfe glänzen goldgelb die Unterseite der Fressspitzen, der Hinterrand des Kopfes, die

Brustseiten, 2 feine Linien über den Rücken als die innere Einfassung der Schulterdecken, 3 feine Binden des Hinterleibes und die Seiten seines ersten Ringes; auch die Beine haben auf der Unterseite, besonders der Fussglieder mehr oder weniger gelbe Schüppchen eingestreut. Länge 10, Flügelspannung 18,5 mill.

Mitte Mai und Juni, sehr verbreitet.

Die sechszehnfüssige Raupe lebt bohrend in den obern Holztheilen der Johannis- und Stachelbeersträucher vom Juli oder August bis zum März des nächsten Jahres.

Die Puppe findet sich an der Wohnstätte der Raupe in einem Cocon in der ersten Hälfte des Mai.

Die Lebensweise dieser Art unterscheidet sich nicht von der der vorigen, wenn man von der Futterpflanze und der kürzeren Erscheinungszeit des vollkommenen Insekts absieht.

Gegenmittel. Da sich die Puppen besonders in den beschnittenen Stengeln hinter einem, die Röhre verschliessenden Gespinnst finden, so dürfte das Eier legende W. vorzugsweise solche Stellen aufsuchen, und es wäre daher die Möglichkeit gegeben, dem Feinde beizukommen, wenn man die verschnittenen Zweige in der ersten Hälfte des Mai weiter zurückschnitte, sobald man bei der Untersuchung einiger die Raupen oder Puppen am obern Ende derselben anträfe. Dasselbe müsste mit andern, unverschnittenen Zweigen geschehen, an denen sich Bohrlöcher finden, welche mit Auswürfen verklebt sind, als Beweis dafür, dass hier eine Raupe haust.

86. **Der Himbeer-Glasflügler**, *Sesia (Bembecia) hylaeiformis.* Die anders geformten Fühler veranlassten schon früher Herrn Hübner, diese Art von der Gattung *Sesia* zu trennen. Während nämlich bei den Sesien die Fühler am Ende in einen feingespitzten Haarpinsel auslaufen, fehlt derselbe unserer Art, so dass die Fühler stumpfer enden; jedes ihrer Glieder trägt überdies beim W. einen Sägezahn, beim M. dagegen zwei Kammzähne. Der Hinterleib ist cylindrisch und dicker als bei den Sesien und läuft in eine breite, kurze Haarbürste aus. Der sehr schmale, spatelförmige Vorderflügel hat, wie bei den Sesien, die 2 schmalen und langen Fensterflecke, welche bis über die Mitte zu dem beschuppten Querflecke reichen und ein fast quadratisches, durch 2 Längsrippen getheiltes Fensterfleck hinter diesem. Die

Ränder sammt den Franzen sind graubraun, stark goldgelb beschuppt, der Querfleck und ein kleiner Fleck mitten am Innenrande schwarz. Die durchaus glashellen Hinterflügel haben annähernd die Umrisse eines gleichschenkeligen Dreiecks, die Franzen sammt den äussersten Rändern und Rippen sind dunkelbraun mit goldgelber Bestäubung. Auf der Unterseite sind die Vorderflügel an der Wurzel und nach aussen goldgelb, die beiden Flecke schwarz, wie oben, die Fühler aussen purpurroth. Der Rumpf ist dunkelbraun, jedoch der Hinterrand des Kopfes, eine schräge Linie vor und hinter den Flügelwurzeln an den Brustseiten goldgelb. Am Hinterleibe sind das erste, zweite und auch wohl das dritte Glied vorn schmal, die folgenden hinten breit goldgelb, so auch beim M. die Endbürste, beim W. dagegen mehr goldbraun. Die Beine sind rothgelb, 2 breite Binden der Schienen, so wie die Enden der Fussglieder schwärzlich. Länge 12, Flügelspannung 23 mill.

August, sehr verbreitet. (Ich fing im sehr heissen Sommer 1868 am 22. Juli ein Stück mit verstümmelten Fühlern am Giessbache in der Schweiz.)

Die sechszehnfüssige Raupe lebt vom Splint im Wurzelstocke der gebauten und wilden Himbeersträucher und ausnahmsweise der Brombeeren. — Oktober bis Juni des nächsten Jahres.

Die kastanienbraune Puppe findet sich im vorjährigen Stengel, wo die Raupe das Mark zum Puppenlager ausnagte und die Oeffnung mit einem Deckel verwebte, oder wenn der Stengel nicht abgebrochen oder abgeschnitten wurde, an der Seite bis zur dünnen Oberhaut ein Schlupfloch nagte. — Juli.

Gegenmittel. Es lässt sich bei dem Aufenthalte der Raupe nichts weiter thun, als im Juli an den alten Stengeln nach Puppen zu suchen und diese wegzuschaffen, wenn sie vorhanden sind.

87. **Der Weidenbohrer**, *Cossus ligniperda*, hat die Farbe von lichter Baumrinde; denn seine gerundeten Flügel, welche in der Ruhelage den Hinterleib dachartig verbergen, sind braungrau, weiss gewässert und von vielen, maschenartig verschlungenen dunkleren, zum Theil schwarzen Linien durchzogen, die hinteren mehr einfarbig aschgrau. Der kleine eingezogene Kopf mit

seinen kammzähnigen, schwarzen Fühlern und einem sehr verkümmerten Rüssel ist weissgelb, wie der nach innen schwarz eingefasste Vorder- und Hinterrand des Brustrückens. Der graue, weisslich bandirte Hinterleib läuft beim W. in eine ausstreckbare, hornige Legröhre aus. Länge 40, Flügelspannung 87 mill.

Juni und Juli in ganz Europa, auch in Algerien.

Die sechszehnfüssige Raupe erscheint von oben nach unten etwas zusammengedrückt, fleischfarben oder röthlichgelb, auf dem Rücken hornbraun, nur der Kopf und fleckenartig das hornige Nackenschild sind schwarz. Kurze Borstenhaare zerstreuen sich einzeln über den Körper. Die lebhafte Raupe verbreitet einen starken Geruch nach Holzessig und spritzt eine ekelhafte Flüssigkeit aus dem Maule, wenn sie gereizt wird. Länge 90, Breite 18 mill.

Das ganze Jahr hindurch in den Stämmen der Obstbäume und fast aller Laubhölzer, vorzugsweise der Weiden, Rüstern, Pappeln, Eichen, Erlen und Linden.

Die Puppe ist rothbraun, in der hintern Hälfte lichter, hinten mit 2 breiten Endgriffeln, vorn mit einem Stirnzapfen versehen und ungemein rauh durch die Borstenkränze an den scharfkantigen Hinterleibsgliedern. Sie ruht in einem Cocon von Holzspänen am Ausgange eines Bohrloches; in selteneren Fällen verpuppt sich die Raupe in der Erde am Fusse des früher von ihr bewohnten Baumstammes. — Mai.

Lebensweise. Man findet den trägen Schmetterling bei Tage, an Baumstämmen bis zu Manneshöhe hinauf, aber meist tiefer sitzend, und zwar so, dass der vordere Körpertheil von seiner Unterlage etwas absteht. In später Nacht muss die Paarung und das Eierlegen, also auch Umherfliegen stattfinden. Ich habe noch nichts von alle diesem beobachtet, weiss auch nicht, ob ein Anderer glücklicher war. Das befruchtete W. klebt seine länglichrunden, hellbraunen und schwarz gestreiften Eier mittelst einer eintrocknenden, braunen Feuchtigkeit und der lang vorstreckbaren Legröhre unter Rindenschuppen, so dass sie schwer aufgefunden werden können. Dass es vorzugsweise beschädigte Bäume wählt und so leicht keinen vollkommen gesunden und glattschaligen, ist mehr als wahrscheinlich, und nur an Stellen, wo der Schmetterling in grossen Mengen haust, wie an den Rüstern um Paris,

werden angeblich auch vollkommen gesunde Bäume angegangen. Weite Ausflüge unternimmt das W. bei seiner Trägheit schwerlich, man findet wenigstens die angebohrten Bäume beisammen und auch die Raupen in einem Baume bisweilen in grossen Mengen und von verschiedener Grösse, was darauf hindeutet, dass einmal bewohnte Bäume immer wieder bevölkert werden. Freyer zählte in einer alten Weide über 200 Stück Raupen, Bechstein fand sogar in einem Birnbaume deren 266. Boisduval nimmt an, dass jedes W. zum wenigsten 700 Eier lege. Im Laufe des Sommers kriechen die Raupen aus, erscheinen zunächst rosenroth und auffällig stark behaart, bohren sich sofort zwischen Rinde und Holz ein, wo sie im ersten Jahre ihre Gänge anlegen. Im zweiten Jahre, d. h. nachdem sie einen Winter überlebt haben, bohren sie tiefer und fertigen die Gänge im eigentlichen Holze an und zwar meist in der Längenaxe des Stammes. Durch einen schräg nach unten und aussen führenden Gang wird der Koth hinausgeschafft, und seine Haufen am Fusse des Stammes verrathen die Gegenwart der Raupe. Mit der Zeit können mehrere Raupen einen Stamm vollständig zerstören. Nach der zweiten Ueberwinterung ist sie bis zum Mai in der Regel erwachsen, spinnt sich am Ende der Ausgangsröhre ein, so zwar, dass der Kopf der Puppe nach aussen liegt. Diese wird kurz vor dem Ausschlüpfen des Schmetterlings lebhaft, bohrt dabei mit dem Stirnzapfen das vorn nur schwache Cocon durch, arbeitet sich mit dem vordern Körperende allmälig in das Freie, und wenn dann die Naht im Nacken reisst, um den Schmetterling zu entlassen, bleibt die halbe Puppenhülse ausserhalb sichtbar, zum sichern Anzeigen, dass hier vor Kurzem ein Weidenbohrer das Licht der Welt erblickte.

Feinde. Man hat eine grössere Schlupfwespe *(Meniscus setosus)*, deren W. einen ziemlich langen Legbohrer hat, aus der Puppe erzogen, und *Ichneumon pusillator*.

Gegenmittel. 1) Wer ein wachsames Auge auf seine Obstbäume hat und jede schadhafte Stelle, wenn sie klein ist, mit Baumwachs, oder mit Lehm und Kuhmist die grössern sorgfältig verstreicht, hat ein Schutzmittel gegen diesen, so wie gegen viele andere Feinde. — 2) Die leicht aufzufindenden Schmetterlinge müssen getödtet werden. — 3) Wird ein Bohr-

loch in einem Stamme angetroffen und durch den Koth als bewohnt erkannt, so liesse sich vielleicht durch eingebrachte Dämpfe die Raupe entweder heraustreiben oder ersticken, es käme auf einen Versuch an. — 4) Ein einzelner, stark zerbohrter und durchlöcherter Baum, der noch bewohnt wird, ist zu zerklüften und auf die Raupen genau zu untersuchen, wenn er als unbrauchbar umgehauen worden ist.

IV. Die Spinner. Unter diesem Namen fasst man eine nicht unbeträchtliche Anzahl von meist mittelgrossen, aber auch ungewöhnlich grossen, breitflügeligen, dickleibigen, klein- und verstecktköpfigen Schmetterlingen zusammen, deren Färbung vorherrschend eine düstere und trübe genannt werden kann und deren Geschlechter sich meist durch Form und Grösse auffallend unterscheiden. Beim immer grösseren, plumperen und trägeren W. sind die Fühler borstig oder einfach gezähnt, während sie beim M. eine doppelte Reihe langer Kammzähne tragen, die ihnen oft ein buschiges Ansehen verleihen. Die sechszehnfüssigen Raupen — soweit sie wenigstens hier zur Sprache kommen — haben immer ein deutliches Haarkleid, leben gesellig und fertigen vor der Verpuppung ein Gespinnst um sich, welches sie ausserhalb der Erde an allerlei Gegenstände anheften, daher hat man die ganze Familie „Spinner“ genannt, ohne damit behaupten zu wollen, dass ihren Gliedern diese Eigenthümlichkeit ausschliesslich zukomme.

Keine andere Familie der Grossschmetterlinge hat verhältnissmässig so viele Arten aufzuweisen, welche durch ihre Raupen dem Obstbau und der Waldkultur in Folge ihres geselligen Auftretens so nachtheilig werden, wie gerade die Spinner, von denen hier folgende 5 Arten ganz besondere Berücksichtigung verdienen.

88. **Der Ringelspinner, Weissbuchen-, Zwetschenspinner,** *Bombyx (Gastropacha) neustria.* Der ganze Körper, Fühler und Beine sind wie die Flügel gefärbt, und zwar entweder blass ockergelb oder, jedoch seltner, mit Einmischung von roth, gesättigt rothbraun, die Franzen weissfleckig; durch die Vorderflügel ziehen 2 röthlichbraune Querbinden, die bei den dunkleren Stücken heller, also gelblich gefärbt sind. Die innere dieser beiden Querbinden ist nahezu gerade, die äussere sanft gebogen,

in der Vorderrandshälfte nach aussen, in der Innenrandshälfte nach innen. Beide schliessen nicht selten, besonders beim W., ein dunkleres Mittelfeld ein, wie in unserer Abbildung. Länge 18, Flügelspannung 38 mill.

Juli, überall in Europa.

Die sechszehnfüssige Raupe, wegen ihrer Färbung „Livreeraupe" genannt, hat lange, weiche Haare über den Körper zerstreut, uud einen graublauen Kopf mit 2 schwarzen Punkten, welche man für die Augen halten könnte, wenn sie jemals an dieser Stelle ständen. Sie ist schlank, blaugrau und wird von 6 rothgelben, bunt eingefassten und etwas geschlängelten Längslinien durchzogen, von denen eine über den Luftlöchern, die beiden andern dicht neben einander beiderseits einer schmalen, etwas weisser grauen Mittellinie hinlaufen. Länge 45 mill., bei durchaus gleichem Querdurchmesser. — April, Mai (Juni).

Fig. 57.

Weibchen des Ringelspinners, sein Eiring und seine Raupe.

Die Puppe ist bläulich braun, beiderseits stumpf und ruht in einem eirunden, dichten, weissen, aber gelb durchstäubten Gespinnst, welches die Raupe an Baumstämme oder zwischen wenige Blätter anheftet. — Juni.

Lebensweise. Der Schmetterling entschlüpft für gewöhnlich im Juli der Puppe und ruht bei Tage mit dachartigen Flügeln an versteckten Orten, so dass man ihn im Vergleich zu seiner auffälligen und in grossen Mengen vorhandenen Raupe nur selten zu sehen bekommt. Gleich nach der am Abend erfolgten Entwickelung suchen die lebhafteren Männchen die Weibchen auf, es erfolgt die Paarung, die man nie zu sehen bekommt, und kaum 8 Tage später beginnt das W. sein Brutgeschäft, indem es um die dünnen Zweige aller Arten von Obstbäumen,

auch einiger Laubhölzer, besonders Weissdorn, Schlehen und auch der Rosenstöcke, die Eier ringsum so fest anleimt, dass sie einen steinharten Ring bilden, weshalb man dem Schmetterlinge auch den ersten der obigen deutschen Namen beigelegt hat. Die graubraunen Eier haben die Form einer abgestutzten, verkehrten Pyramide, stehen dicht gedrängt und reihenweise, in ihrer Gesammtheit einen Kittring darstellend. Auf diese Weise trotzen sie, obgleich ihr ausgesetzt, der härtesten Winterkälte. Ihre Anzahl ist verschieden, kann aber mehrere Hunderte betragen. Im nächsten Frühjahre schlüpfen mit dem Schwellen der Knospen die Räupchen aus, an solchen Stellen, wo die durchwärmende Frühlingssonne besser wirken kann, früher als an schattigeren. Sie spinnen einige feine Fäden, welche ihre Ruhestelle und die Wege kennzeichnen, auf denen sie zum Frasse ausziehen, und bleiben bis kurz vor der Verpuppung zusammen, ohne ein Nest anzufertigen. Wenn sie erst halbwüchsig und darüber sind, also nach der zweiten Häutung, sieht man sie sich an einer Astgabel oder am Ende des Stammes sonnen und dabei manchmal behaglich mit dem Vorderkörper hin und her schnellen. In der ersten Jugend sind sie schwarz und lang hellbraun behaart, erst nach der zweiten Häutung bekommen sie die oben angegebene Livree, fressen die Knospen aus und lassen die Blätter gar nicht zur Entwickelung kommen. Zur Verpuppung vereinzeln sie sich mehr, ziehen gern zwischen Blättern einige lose Fäden, die immer dichter werden und zuletzt in das dichte Cocon übergehen, welches in Folge des gelben Mehles, in welches schliesslich die Puppe eingehüllt ist, vollkommen undurchsichtig wird.

Feinde hat der Ringelspinner und besonders seine Raupe unter den Thieren zur Genüge. Nach Bouché wären Finken und Sperlinge die grössten ihrer Feinde unter den Vögeln; mehr noch werden vielleicht durch andere Insekten zu Grunde gerichtet. Als mir bekannt gewordene nenne ich die Fliegen: *Exorista libatrix Pz., Tachina rustica Mg.* Die Schlupfwespen: *Pimpla instigator, stercorator, flavipes, Cryptus cyanator, Mesostenus ligator, Tryphon neustriae, Microgaster Gastropachae Bouché, Encyrtus tardus, Pteromalus Zelleri. Teleas ovulorum Bouché* und *terebrans* stechen die Eier an. Ueberdies suchen 2 Laufkäfer, *Colosoma inquisitor* und *sycophanta* die Raupen als Nahrungsmittel auf.

Gegenmittel. 1) Manche Obstbaumzüchter haben ihr Auge so geschärft, dass sie an den Zwergbäumen und Spalieren die Eiringe erkennen und abschneiden. — 2) Einem weniger geübten Auge entgehen wenigstens die Raupengesellschaften nicht, die man entweder behutsam mit dem Zweige abschneidet, wo sie gedrängt beisammen sind, oder in den Astgabeln und an dem Stammende mit einem Lumpen zerdrückt oder auch mit Pulver tödtet. Zu diesem Behufe wird ein Gewehr mit halber Portion geladen, kein Pfropfen aufgesetzt und unmittelbar auf die Gesellschaft gefeuert. Den Bäumen erwächst dadurch nach Freyer's Versicherung keinerlei Schaden.

Anmerkung. Die Kupferglucke, das Eichenblatt, *Bombyx (Gastropacha) quercifolia*, einer unserer schönsten und grössten Spinner, dessen kupferrothen Flügel am gekerbten Saume, die vordern theilweise auch auf der Fläche tiefblaue Schuppen tragen, entsteht aus einer 4 bis 5 Zoll gross werdenden Raupe, welche manchmal, weniger durch ihr massenhaftes Auftreten, als durch die bedeutende Grösse, an jungen Zwetschenbäumen, auch an Birnen, Aepfeln, Pfirsichen und Rosen merklich schädlich wird. Sie schlüpft im September aus dem Eie, häutet sich einmal und überwintert dann, lang ausgestreckt und dicht angedrückt an einem Zweige ihrer Futterpflanze. Im kommenden Mai ist sie erwachsen, aschgrau oder erdbraun gefärbt, unmerklich heller oder dunkler gezeichnet, seitlich über den Füssen mit langbehaarten Warzen und einem kurzen Fleischzapfen auf dem Rücken des vorletzten Gliedes versehen. In dem Gelenk des zweiten und dritten Gliedes fallen in gewisser Stellung 2 dunkelblaue, sammetartige Querflecke, sogenannte „Spiegel", auf. Sie verpuppt sich in einem graubraunen, lockern Gespinnst, welches sie zwischen Rindenritze oder an Planken unter deren Wetterdächer anheftet. Nach wenigen Wochen der Puppenruhe, im Juli oder August, erscheint der Schmetterling.

Da die Raupe bei Tage ausgestreckt an einem Aestchen sitzt, so gehört einige Uebung dazu, sie aufzufinden, da wo Frassstellen bemerkt werden. Durch Anprällen an die Bäume wird sie herabgeworfen.

89. **Der Schwammspinner, Dickkopf, Rosenspinner, die Stammphaläne**, *Bombyx (Liparis) dispar*. Diesem Schmetterlinge gebührt sein wissenschaftlicher Name mit vollem Rechte; denn die beiden Geschlechter sind so verschieden von einander, dass der Unkundige sie für nicht zusammengehörig halten wird. Das plumpe Weibchen ist schmutzig weiss, am dickeren Ende seines an sich schon dicken Hinterleibes mit braungrauer Wolle bekleidet, an den gesägten Fühlern schwarz. Die Franzen aller Flügel sind schwarz und weissgescheckt u. jeder mit einem winkelartigen schwarzen Mittelflecke versehen, überdies durchziehen die vorderen 3 bis 4 mehr oder weniger scharf ausgeprägte Zackenlinien von gleichfalls schwarzer Farbe. Länge 43, Flügelspannung 80 mill.

Fig. 58 und 59.

♀

Schwammspinner, Weibchen und Männchen.

Das bedeutend kleinere (24 und 45 mill.) Männchen fällt durch seine schwarzbraunen, in Folge der 2 Reihen langer Kammzähne wie Hasenohren geformten Fühler auf. Kopf und Mittelleib sammt den Vorderflügeln sind graubraun, letztere wie beim W. von dunkleren, aber mehr verloschenen Zackenlinien durchzogen und in der Fläche mit einem schwarzen Mondflecke und einem Punkte gezeichnet. Der Hinterleib ist hellgrau, einreihig schwarzgefleckt und an der Spitze zottig bebuscht. Die Hinterflügel sind braungelb, vor dem Saume dunkler und mit einem hakigen Mittelflecke versehen, die Franzen aller schwarz und gelbbraun gescheckt.

Juli und August in ganz Europa, auch in Algerien schon im Mai.

Die sechszehnfüssige Raupe ist ausgezeichnet durch 3 gelbliche Längslinien über den schwarzgrauen, heller gesprenkelten Rücken, durch je 2 stark behaarte blaue Warzen auf den 5 ersten, je 2 rothe auf den 6 folgenden Körperringen und durch einen dicken, gelblichgrauen, zweimal braungefleckten Kopf, der erst nach der letzten Häutung diese auffällige Grösse erlangt, und den zweiten der obigen Namen rechtfertigt. Unsere Abbildung stellt mithin eine Raupe vor der letzten Häutung dar.

Fig. 60.

Raupe des Schwammspinners.

Die Haare auf den Warzen sind sehr steif und lang und veranlassen auf einer empfindlichen Haut schmerzhaftes Jucken und Brennen. Länge bis 50 mill. — Vom ersten Frühjahre bis zum Juni.

Die lebhafte, vorn gerundete, hinten kolbig gespitzte Puppe ist matt schwarz, mit einzelnen gelben Haarbüscheln bewachsen und hängt hinter wenigen Fäden an einer Rindenspalte oder zwischen einigen Blättern. — Juni.

Lebensweise. Das W. ist ausserordentlich träge und sitzt mit dachförmig den hässlichen Leib verbergenden Flügeln an Baumstämmen und Wänden, fliegt auch im Dunklen wenig, sondern lässt sich von dem viel lebhafteren und schon oft bei Tage umhersausenden M. aufsuchen. Die Paarung erfolgt während der Nacht und hat mit Anbruch des Tages ihre Endschaft erreicht. Etwa 8 Tage später legt das W. seine kugelrunden, bräunlichen und glänzenden Eierchen in Kuchen, aber

eingebettet in die braunen Haare seiner Hinterleibsspitze, welche mit der Zeit ganz kahl wird, an Baumstämme und Mauern. Diese grösseren oder kleineren Häufchen haben das Ansehen von einem Stück Feuerschwamm, und daher rührt der erste der obigen Namen. Ein W. legt 300 bis 500 Eier ab, meist an mehrere Stellen. Im nächsten Frühlinge schlüpfen die Raupen aus, bleiben eine kurze Zeit auf ihrem Schwammlager, verlieren sich aber bald, zum Frasse ausziehend, auf den Bäumen. Ihre Nahrung besteht in den Knospen und Blättern sämmtlicher Obstbäume, besonders der Zwetschen, in Rosenblättern und in den verschiedensten Laubhölzern. Wenn sie halbwüchsig sind, bemerkt man sie in kleinen oder grösseren Gesellschaften in den Astgabeln und an der Unterseite der grössern Aeste, hier besonders, um sich vor anhaltendem Regenwetter zu schützen. Haben sie einen Baum kahl gefressen, so wandern sie aus, um einen neuen aufzusuchen, und man kann beobachten, dass sie sich auf dem Erdboden krümmen und winden, wenn sie keinen Weideplatz finden. Ende Juni oder Anfangs Juli sind sie zur Verpuppung reif.

Fig. 61.

Puppe des Schwammspinners.

Feinde. Den stark behaarten Raupen wird von den insektenfressenden Vögeln mit Ausnahme des Kuckuks, nicht eben sehr nachgestellt, von Schmarotzern unter den Insekten sind die Fliegen *Exorista lucorum Mg., Tachina bella Mg., T. concinnata, erythrostoma, larvarum, crassiseta, larvincola, monachae* und *bimaculata*, die Schlupfwespen *Pimpla flavicans, instigator, Campoplex difformis, conicus, Microgaster melanoscelus, pubescens, solitarius* und *Liparidis* bekannt geworden; Laufkäfer, Wegewespen und andere Raubinsekten stellen ihnen gleichfalls nach.

Gegenmittel. Die braunen Eierschwämme aufzufinden, macht keine Schwierigkeiten; um sie zu zerstören, ist es aber besser, dieselben sorgfältig abzukratzen und einzusammeln, wenn sie nicht an einer glatten Fläche sitzen, wo man sie an

Ort und Stelle zerdrücken kann. Sie sind nämlich ziemlich fest und werden durch die Wollhaare geschützt, so dass an den rissigen Baumstämmen viele unverletzt bleiben, wenn man sie daselbst zerdrücken will. Die gesammelten dem Feuer übergeben, tödtet sie am sichersten. Ausserdem darf man nicht unterlassen, die W. zu tödten, wo man sie antrifft.

Anmerkung. Die Nonne, *Bombyx (Liparis) monacha*, ist ein wegen seiner Raupe vom Forstmanne ungemein gefürchteter Schmetterling, welcher in Grundfarbe und Zeichnungsanlage grosse Aehnlichkeit mit dem W. des Dickkopfs hat, das Weiss der Vorderflügel ist aber reiner und auch beim M. vorhanden, überdies endigt die rosenrothe Hinterleibsspitze des nur bis 65 mill. spannenden Weibchens mit einer lang vorstreckbaren Legröhre, damit es die Eier haufenweise unter die Rindenschuppen, vorzugsweise der Fichten und Kiefern, aber auch der Eichen und anderer Laubbäume, und in den Obstgärten auch unter diejenigen der Apfelbäume schieben könne. Dieselben überwintern. Im nächsten Frühjahre schlüpfen die Räupchen aus und wachsen bis zum Juni (Anfang des Juli) heran. Die kurze, dicke Raupe gleicht in der Form der des Schwammspinners, auch durch ihren dicken, hellbraunen Kopf, den jederseits ein dickes Büschel schwarzer Haare einfasst. Auf dem Rücken ist die Grundfarbe bräunlichgrün oder weiss mit schwarz gemischt, blaue und rothe, stark behaarte Warzen zieren den Körper und ein sammetschwarzer, seitlich weiss, hinten bläulich eingefasster Spiegelfleck den Rücken des zweiten Gliedes, die 3 letzten Ringe sind schwarzgefleckt. Diese Raupe hat in den Forsten zu wiederholten Malen ungeheuren Schaden angerichtet, war aber von 1852 ab einige Jahre nach einander eine wahre Landplage für einen Theil der Lithauischen Waldungen. Man kann sich einen Begriff von ihrem Auftreten machen, wenn man erfährt, dass vom 8. August 1853 bis zum 8. Mai des nächsten Jahres 300 Pfund Eier gesammelt worden sind, oder, da auf ein Loth mindestens 15000 Stück gehen, 150 Millionen Eier und trotzdem Tausende von Waldmorgen rettungslos verloren gegangen sind. Die braunrothe, bronzeglänzende, mit lichten Haarbüscheln versehene Puppe ruht hinter einigen

Fäden an Baumstämmen und entwickelt sich in etwa 14 Tagen, Ende Juli und im August.

90. **Der Goldafter, Weissdornspinner, Nestraupenfalter,** *Bombyx (Porthesia) chrysorrhoea.* Die Flügel und die vordere Hälfte des Körpers sind schneeweiss, die Vorderflügel beim M. bisweilen in der Mitte und am Innenwinkel mit 2 schwarzen Punkten gezeichnet, auf der Unterseite am Rande schwarzbraun. Die braunen Fühlerzähne stehen an einem weissen Schafte. Der Hinterleib des M. ist grösstentheils, des W. nur an der dickwolligen Spitze rostgelb. Länge 20, Flügelspannung 34 mill.

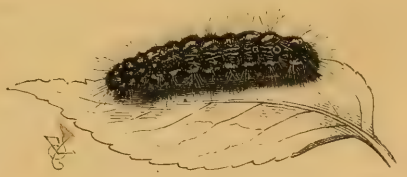
Fig. 62.

Männchen des Goldafters.

Zweite Hälfte des Juni und Juli in ganz Europa. In Algier gemein in den Korkeichenwäldern.

Die sechszehnfüssige Raupe ist grauschwarz und roth geadert, überdies gelbbraun behaart. Diese Haare stehen in Büscheln auf Warzen, zahlreicheren auf den 4 ersten Gliedern, in einer Querreihe von 8 auf jedem folgenden Gliede; zwischen dem dritten und vierten Haarbüschel von unten gezählt, findet sich auf jedem Gliede ein schneeweisser, haariger Längsfleck, die in ihrer Gesammtheit eine unterbrochene Linie darstellen. Die beiden mittelsten Warzen sind roth und bilden in ihrem Verlaufe 2 rothe Längslinien über den Rücken, auf dem neunten und zehnten Gliede steht zwischen ihnen noch ein rother Fleischzapfen. Länge 36 mill. — August bis Mai des nächsten Jahres.

Fig. 63.



Raupe des Goldafters.

Die Puppe ist schwarzbraun, hat eine scharfe Endspitze und liegt in einem braungrauen, die Haare der Raupe enthaltenden Gewebe. — Juni.

Lebensweise. Die trägen Schmetterlinge sitzen bei Tage am liebsten im Laube der Bäume und Sträucher, aber auch an den Stämmen, am späten Abend fliegen sie behufs der Paarung umher. Das befruchtete W. legt nach 8 Tagen als sogenannte

„kleine Schwämme“ seine runden, schmutzigweissen Eier, eingebettet in die rostgelbe Wolle seiner Hinterleibsspitze an die Blätter der verschiedensten Obstbäume, der Rosen und verschiedensten Laubhölzer, besonders der Eichen, Buchen, Hainbuchen, Rüstern, Schlehen, Pirus- und Mespilusarten etc. Diese „kleinen Schwämme“ enthalten bis zu 275 Eier und unterscheiden sich durch dreierlei von den Eierhaufen des Schwammspinners. 1. sitzen sie nicht an Stämmen, sondern an der Rückseite der Blätter, 2. hat der die Eier schützende Filz eine lichtere, bronzegelbe Farbe, und endlich 3. ist die Gestalt des Schwammes eine minder veränderliche, er gleicht nämlich einer gestreckten, beiderseits steil, an den schmälern Enden spitz und allmälig abfallenden Wulst, die ungefähr die Grösse des weiblichen Hinterleibes hat. Nach 15 bis 20 Tagen kriechen die Räupchen aus, sind grünlichgelb, durch schwarzen Kopf und Nacken und 4 Reihen schwärzlicher Punkte längs des Rückens ausgezeichnet, auch finden sich schon die 2 rothen Zäpfchen angedeutet. In nächster Nähe des Schwammes beginnt ihr erster Frass. Sie benagen Anfangs die Oberhaut des Blattes, und da es mit seinen Rändern etwas höher steht, als mit der Mittelfläche, so ziehen sie von einem zu dem andern Rande Fäden, unter deren Schutze vor Regen und Wind sie die Fläche des Blattes abweiden, so dass nur ein Skelet von demselben übrig bleibt. Jetzt geht es zu dem Nachbarblatte, welches in gleicher Weise behandelt, und, damit es nicht abfalle, mit mehreren Fäden um den Stiel an den Schoss geheftet wird. Auch fangen die Räupchen schon an, sich eine ordentliche Wohnung für den Winter, die sogenannten „grossen Raupennester“ zu bauen. Sie ziehen zu dem als Weideplatz dienenden Blatte durch Fäden ein zweites, ein drittes Blatt heran und fertigen sich eine oder mehrere Kammern. Diese füttern sie inwendig mit Seidengewebe aus und umwickeln sie von aussen mit zahlreichen Fäden. Das ganze Nest wird entweder an den Zweig festgebunden, oder die Stiele der dasselbe bildenden Blätter werden mit so vielen Fäden an den Zweig geheftet, dass man sie nur mit Gewalt davon losreissen kann.

Fig. 64.

Eierschwamm des Goldafters.

Nie wird nun das Nest von ihnen gänzlich verlassen, einige Raupen findet man immer darin, andere wandern ein und aus, von ihm aus wird der Weideplatz besucht, in ihm finden sie Schutz vor kalten Winden und heftigen Platzregen. Im August häuten sie sich zum ersten Male, Mitte Septembers hören sie auf, Nahrung zu sich zu nehmen, wodurch sie überhaupt bisher keinen Schaden thaten, im Oktober kommen sie nur an sehr schönen Tagen aus dem Neste, um sich zu sonnen, und im November fallen sie im Neste in die Wintererstarrung. In dieser Weise beobachtete Schmidberger den Hergang, es leuchtet aber ein, dass sie bei anhaltend günstigem Herbstwetter länger fressen werden. Innerhalb des Nestes halten sie jeden Kältegrad aus, den ihnen der Winter bietet.

Im nächsten Frühjahre finden sich die Eierschwämme in der Mitte der Nester, doch trifft man mitunter auch solche, denen sie fehlen, und man muss annehmen, dass dieselben von Raupen angefertigt sind, welche sich von der übrigen Gesellschaft getrennt haben. Anfangs April regen sich die Räupchen für gewöhnlich, fressen die Knospen aus und sammeln sich vorzugsweise an den der Sonne zugekehrten Zweigen an, spinnen auch auf ihren Weideplätzen, ohne das alte Nest gänzlich zu verlassen. Ende April beobachtete Schmidberger (in Oesterreich) die zweite, den 22. Mai die dritte Häutung, während diese nach Ratzeburg (ungefähr 4 Breitengrade nördlicher) nicht vor Ende Mai erfolgt. Schmidberger beobachtete, dass die dritte Häutung von einem Theile der Raupen im alten Neste, von einem andern Theile in einem neuen Neste und von einigen ausserhalb jedes Nestes, da die Witterung gerade schön war, bestanden wurde. Jetzt zerstreuen sich die Raupen, verlassen sogar den Baum ihrer Geburt, und man sieht sie vielfach an den verschiedensten Pflanzen umherkriechen. Anfangs bis Ende Juni erfolgt die Verpuppung einzeln, oder auch in kleinen Gesellschaften zwischen einem Knäuel von Blättern.

Feinde scheint die Raupe verhältnissmässig wenige zu haben: Die Meisen holen sie im Winter aus den Nestern. Von Fliegen ist die *Phorocera concinnata Mg.*, und von Schlupfwespen sind *Pimpla flavicans*, *examinator* und *instigator* als Schmarotzer bekannt, ausserdem erwähnt Schmidberger eine Baumwanze,

Anona (Cimex) Castor, welche die jungen Raupen aussaugt, so wie einen Pteromalinen, den er *Diplolepis chrysorrhoeae* nennt, und dessen W. die Eier des Goldafters ansticht. Ratzeburg nennt auch noch den *Torymus anephelus*, welcher in der jungen Raupe lebt, und *Pteromalus rotundatus*.

Gegenmittel. Das sicherste und einfachste Mittel, sich vor der Gefrässigkeit dieser Raupe zu schützen, besteht im Abschneiden und Verbrennen ihrer Nester, welches zwischen der zweiten Hälfte des Novembers und Ende März des nächsten Jahres geschehen muss. Am besten betheiligen sich dabei 2 Personen, der mit dem Gebrauch der Raupenscheere Vertraute und ein Kind, welches die herabgefallenen Nester sorgfältig sammelt. An Zwergbäumen und Spalieren lassen sich schon die Eierschwämme einsammeln.

91. **Der Schwan, Gartenbirnspinner, Moschusvogel,** *Bombyx (Porthesia) auriflua*, ist dem vorigen zum Verwechseln ähnlich, nur am Innenrande der Vorderflügel länger und an der Hinterleibsspitze lichter, fast goldgelb behaart. Die Flügel sind mithin schneeweiss, die vordern beim M. am Innenwinkel braungrau gefleckt und auf der Unterseite am Vorderrande breit schwarzbraun. Grösse und Flugzeit mit dem vorigen.

Fig. 65.

Weibchen des Schwans.

Die sechszehnfüssige Raupe ist grauschwarz und roth geadert, auf 8 Warzen eines jeden Gliedes büschelweise schwarz behaart, hat die rothen Mittelwarzen auf dem Rücken des neunten und zehnten Ringes, so wie die schneeweissen Seitenflecke, die nur dem ersten und letzten Gliede fehlen, auf dem zweiten und dritten etwas verwischt auftreten, dagegen auf dem fünften quer über den Rücken gehen, fast alles so, wie bei der vorigen, aber zwischen den Füssen und Luftlöchern zieht eine zinnoberrothe, unterbrochene Längslinie und über den Rücken eine breitere, durch schwarz getheilte von noch lebhafterem Zinnoberroth; auf dem ersten Gliede erscheint sie dreistreifig, auf dem vierten durch warzige Auftreibungen des Rückens nach beiden Seiten auseinandergebogen und auf dem fünften unterbrochen, nur am

Hinterrande des Gliedes zu einer Querlinie entwickelt, — Gleichzeitig mit der vorigen von September bis Mai und auf denselben Futterpflanzen, aber meist weniger häufig.

Die schwarzbraune Puppe läuft in eine scharfe Afterspitze aus und ruht in einem schwarzweissen Gespinnst, welches aus den verwebten Raupenhaaren besteht.

Lebensweise fast wie vorher. Das W. legt die Eier in goldgelbe Schwämme und zwar an dieselben Futterpflanzen, von denen uns Obstbäume und Rosenstöcke besonders interessiren. Die Räupchen schlüpfen alsbald aus, häuten sich vor Winters ein bis zwei Mal, leben aber nicht gesellig, sondern verkriechen sich zur Ueberwinterung einzeln in die Ritzen der Bäume, unter das Moos an den Stämmen, in verlassene Bohrlöcher etc., wo jede ein geräumiges, bräunlichgraues Gespinnst von etwa 6 mill. Länge um sich anfertigt. Mit Aufbruch der Knospen kommt jede aus ihrem Verstecke hervor und geht der Nahrung nach. Wegen des mehr vereinzelten Auftretens wird der Schaden nur dann empfindlich, wenn die Raupe in ungewöhnlicher Menge vorhanden ist.

Feinde. Unter den Schmarotzern sind mir nur *Pimpla instigator* für die Raupe des Schwans bekannt geworden, *Mesochorus splendidulus* und *Microgaster inclusus*.

Gegenmittel. Da hier der Vortheil verloren geht, die jungen Räupchen sammt den Nestern zu zerstören, so bleibt nur das Aufsuchen der Eierschwämme im Juli und August übrig.

Anmerkung. Der weisse Atlas, Ringelfuss, Weidenspinner, *Bombyx (Liparis) salicis*, ist der dritte jener weissen Spinner, welche der Unkundige leicht mit einander verwechseln kann. Dieser ist grösser als die vorigen (53 mill. Flügelspannung), einfarbig weiss mit Atlasglanz, Ringe um die Füsse und die Kammzähne der Fühler schwarz, auch die schwarze Grundfarbe des Hinterleibes schimmert durch die lockere weisse Behaarung hindurch und reicht bis zur Spitze hinab ohne gelbe Bekleidung. Die schwarze, an den Seiten braungraue, längs des Rückens mit einer Reihe gelber oder weisser, runder Flecken gezeichnete Raupe thut in den Gärten keinen Schaden; denn sie frisst nur an Weiden und Pappeln und vermag diese zu entblättern. Sie entsteht aus den silberweissen,

überwinternden Eikuchen, welche man in manchen Jahren zahlreich an den Pappelstämmen unserer Heerstrassen vom August an erblicken kann und deren Zerstörung nöthig ist, wenn man den Raupenfrass verhindern will.

92. **Der Sonderling, Lastträger, Aprikosenspinner,** *Orgyia antiqua.* Den Namen des Sonderlings mag dieser Spinner erhalten haben, weil M. und W. sehr verschiedenartig gebildet sind, was freilich auch noch bei andern Arten vorkommt. Das Männchen hat breite, kurze Flügel von rostgelber Färbung, die vordern sind im Saum- und Wurzelfelde wolkig dunkelbraun und am Innenwinkel mit einem glänzend weissen viereckigen Fleckchen verziert, die Hinterflügel stark gerundet. Der Rumpf ist dunkelbraun, der gelbliche Fühlerschaft mit 2 Reihen ziemlich langer braungrauer Kammzähne versehen. Länge 11, Flügelspannung 26 mill.

Fig. 66.

Der Sonderling, Weibchen, Männchen, Raupe.

Das wollig gelbgrau behaarte Weibchen hat statt der Flügel sehr kurze Läppchen und besteht eigentlich nur aus einem sackartigen, eiergeschwellten Hinterleibe, welcher in eine wurmartige, sich beständig bewegende Legröhre ausläuft. Länge 11, Dicke 6 mill.

Ende Juni und Juli und zum zweiten Male im September überall, auch in Algerien; in manchen Jahren sehr gemein und schädlich, in andern wieder selten.

Die sechszehnfüssige Raupe gehört zu den sogenannten „Bürstenraupen", indem auf dem Rücken des vierten bis siebenten Ringes je ein bürstenartiges Bündel gelber oder brauner Haare, beiderseits des Kopfes, beiderseits des fünften Gliedes und auf dem Rücken des vorletzten, wie bei den Schwärmerraupen ein Horn, so hier ein Pinsel sehr langer, geknopfter Haare von schwarzer Farbe stehen; überdies verdeckt noch

andere dichte, gelbliche Behaarung so ziemlich die Körperfarbe. Alle diese Haare entspringen aus quergereiheten Wärzchen, die besonders gedrängt und rothgelb von Farbe den dritten und vierten Ring besetzen. Auf der aschgrauen Grundfarbe unterscheidet man weisse und rothgelbe Längslinien, eine breite auf dem Rücken zwischen der letzten Bürste und dem Schwanzbüschel, eine schwarze vor den Bürsten.

Diese schöne Raupe, welche je nach dem Geschlecht zwischen 30 und 52 mill. in der Länge schwankt, erscheint zum ersten Male aus den überwinterten Eiern bis zum Mai, von der Sommergeneration Ende Juli und August.

Die lebhafte Puppe ist gelb, an den Flügelscheiden schwarzbraun, vorzugsweise auf dem Rücken stark bräunlichgrau behaart und ruht in einem gelbgrauen, eiförmigen Gewebe, welches aus 2 mit den Haaren der Raupe vermischten Schichten besteht, und an einem Baumstamme oder zwischen einigen Blättern befestigt ist. — Juni und August.

Lebensweise. Die aus den überwinterten Eiern (1869 krochen sie mir am 23. April aus, nachdem ich sie 8 Tage vorher eingesammelt und im ungeheizten Zimmer aufbewahrt hatte) entschlüpften Raupen häuten sich viermal, ändern dabei ihre Färbung und bekommen erst später ihren Haarschmuck, denn Anfangs erscheinen sie schwarz, lang schwarz behaart und fallen durch 2 gelbe Fleckchen des Rückens auf; sie nähren sich von den Blättern der Obstbäume, Rosen und sehr vieler Laubhölzer, auch anderer Pflanzen, wie Heidelbeeren und mancherlei Topfgewächse. Vor der Verpuppung verlieren sie alle Haare, die zu dem Gewebe verarbeitet werden. Wenn nach vierzehntägiger Puppenruhe Ende Juni, Anfangs Juli die Schmetterlinge ausgeschlüpft sind, so pflegt das träge W. auf dem Puppengespinnste sitzen zu bleiben und wird von dem lebhaft und wild umherschwärmenden M. aufgesucht. Weil dieses während der Paarung an seinem schmächtigen Hinterleibe das sackähnliche W. trägt, mitunter wohl auch eine kurze Strecke damit fortkriecht, hat man für diesen Schmetterling den Namen Lastträger gewählt. Alsbald überzieht das W. sein Puppengespinnst und dessen nächste Umgebung mit den dichtgedrängt beisammenstehenden Eierchen und stirbt. Diese sind oben plattgedrückt und mit

einem nabelartigen dunklen Punkteindrucke, so wie am Rande mit einem rothen Reifchen versehen, weissgrau von Farbe, und stehen zu 3 bis 4 Hunderten bei einander. Sie kriechen nach 2 oder 3 Wochen aus, bleiben aber auch nach Nördlinger's Beobachtungen theilweise bis zum nächsten Frühjahre unentwickelt. Die Räupchen fressen zunächst ihre Eischalen auf und zerstreuen sich dann mehr, als andere in Gesellschaft geborene Raupen zu thun pflegen. Bis zum September erfolgt die Vollendung der zweiten Brut. Die von dieser stammenden und ein Theil der schon früher gelegten Eier überwintern.

Feinde. Als stark behaarte Raupen werden diese Bürstenraupen von den Insektenfressern wenig begehrt, dagegen entsinne ich mich, dass mir vor Jahren eine ganze Zucht an einer Krankheit zu Grunde ging, in Folge deren sie jauchig wurden und zum Theil mit den hintersten Beinen an den Blättern hängen bleibend verfaulten. Von Schmarotzern sind mir nur *Pimpla stercorator* und *instigator*, *Campoplex carbonarius* und *Telcas Dalmanni* bekannt geworden, von denen der letztere in den Eiern wohnt, die man häufig mit kleinen Löchern auf den Puppen-Gespinnsten beobachten kann.

Gegenmittel. Wenn es nicht gelingt, die allerdings nicht verborgenen Eier aufzufinden und zu zerstören, so bleibt nichts weiter übrig, als die Raupen einzeln abzusuchen oder abzuklopfen, wenn sie sich irgendwo unnütz machen.

Anmerkung. Der Mondvogel, Grosskopf, *Phalera bucephala*, gehört nicht zu den Spinnern im oben ausgesprochenen Sinne, schliesst sich ihnen aber an und wird durch seine gesellige Raupe vom Juli bis Oktober den Rosen und Haseln in unsern Gärten bisweilen höchst nachtheilig, obschon sie auch anderes Laub, besonders Eiche, Weide, Linde und Birke frisst. Sie ist schmutziggelb und schwarzbraun gegittert, glänzend und nur sehr einzeln behaart, aber nicht bewarzt und mit 16 Füssen versehen. Sie verpuppt sich ohne Gespinnst flach unter der Erde. Die Puppe überwintert und entlässt im Mai oder Juni den Schmetterling. Derselbe erinnert in seinem allgemeinen Ansehen und seiner Haltung einigermassen an den Weidenbohrer, ist aber kaum halb so gross. Die vorherrschend strohgelbe Farbe des ganzen Thieres wird auf den Vorder-

flügeln durch aschgrau, silbergrau und 2 weit entfernte braune Querbinden verdrängt und bleibt nur als grosser Mondfleck an der Spitze übrig. — Die in Familien zusammenlebenden Raupen lassen sich leicht abklopfen.

93. **Der Blaukopf, Brillenvogel,** *Diloba coeruleocephala,* schliesst sich dem Mondvogel an und ist in Ansehung seiner Körpertracht und Lebensweise mehr ein Spinner, steht aber wegen seiner Zeichnungen den gleich näher zu besprechenden Eulen näher, welchen er bei den neuern Systematikern auch zugezählt wird. Das M. hat einen schlanken, hinten in einen langen Afterbüschel auslaufenden Hinterleib und zweireihig langgekämmte Fühler, das W. dagegen einen dicken, wollig behaarten Hinterleib und fadenförmige, dünne Fühler, also dieselben Verhältnisse, welche bei den Spinnern auch vorkommen. Im Uebrigen unterscheiden sich die beiden Geschlechter äusserlich nicht weiter. Rumpf und Vorderflügel sind grau und braun gemischt, letztere mit 2 dunklen Querbinden und 3 mehr oder weniger zusammenfliessenden, grünlichweissen Flecken versehen, die entfernt einer Brille ähneln, oder auch nur 2 nierenförmige Zeichnungen darstellen. Die hellbraunen Franzen sind von dunkelbraunen Halbmonden eingefasst, die Hinterflügel grau, am Innenwinkel fleckig braun. Länge 17, Flügelspannung 40 mill.

Fig. 67 und 68.

Der Blaukopf sammt seiner noch nicht erwachsenen Raupe.

September bis November überall in Europa; bisweilen findet man auch einzelne überwinterte Individuen im Frühlinge.

Die sechszehnfüssige Raupe ist mit zahlreichen schwarzen Warzen besetzt, deren jede eine kurze schwarze Borste trägt; abgesehen von den übrigen in den Seiten bilden diese Warzen auf dem Rücken des ersten Gliedes 2 Reihen, auf den beiden folgenden Gliedern stehen je 2 grössere, dann weiter auf jedem

folgenden ihrer 4 im Trapez, welches nach hinten breiter ist, auf dem elften bilden sie ein Quadrat, auf dem letzten wiederum 2 Reihen. Der Kopf ist bläulich (Blaukopf) und hat auf dem Scheitel 2 grosse schwarze Flecke. In der Jugend ist die Raupe grau mit einem lichtgelben Streifen zwischen den mittleren Warzen, einem jederseits über den Füssen und einem schmaleren, lichteren Streifchen ausserhalb der Rückenwarzen gezeichnet. Nach der letzten Häutung verwandelt sich die Grundfarbe in gelbgrün, wobei die blassgelben Streifen bleiben, aber natürlich nicht mehr so scharf hervortreten, wie vorher. Länge 44, Breite 7 mill. — Vom ersten Frühjahre aus überwinterten Eiern bis Juni einschliesslich.

Die walzenförmige, rothbraune, nach Verhältniss der dicken Raupe kleine Puppe ruht eng eingeschlossen in einem papierartigen, mit Kalk von der Wand, Spänen der Planke, Moos der Baumstämme vermischten und an den genannten Orten befestigten Gewebe. — August, September.

Lebensweise. Der am Tage träge mit dachartig gelegten Flügeln an versteckten Plätzen sitzende Schmetterling paart sich während der Nacht und das W. klebt in der Regel noch im Herbste seine grünen, oben gewölbten Eierchen einzeln an die Stämme und Aeste der verschiedensten Obstbäume, besonders der Zwetschen und Apfelbäume. Dieselben schlüpfen zeitig genug aus, so dass die jungen Räupchen die Knospen befressen können, bevor sie sich entwickelt haben. Je nach der Witterung früher oder später, durchschnittlich jedoch erst im Juni, sind sie erwachsen, spinnen sich in der angegebenen Weise eng ein und bleiben ungefähr den ganzen Juli hindurch unverwandelt in ihrem Cocon; auch als Puppen liegen sie mindestens noch einen Monat, so dass der Schmetterling erst Ende September und noch später zum Vorschein kommt. Obschon die Raupen nicht gesellig leben, kommen sie doch in manchen Jahren so massenhaft vor, dass sie an allen Arten der Obstbäume, besonders an Aprikosen, Pfirsichen, Mandeln, wesentlichen Schaden anrichten.

Feinde. Nach Bouché sollen den Raupen Sperlinge und Finken begierig nachstellen, um sie ihren Jungen zu füttern. Von schmarotzenden Schlupfwespen werden genannt *Cryptus cyanator*, eine schon grössere, auf S. 186 abgebildete Art,

Ichneumon vaginatorius, Pimpla instigator, Anomalon cerinops, Microgaster insidens.

Gegenmittel. Eier, Puppen und Schmetterlinge sind schwer aufzufinden, aber die Raupen sitzen lose an den Bäumen, werden durch Gewitterstürme in Menge herabgeworfen, wenn sie häufig sind, und müssen dann eingesammelt werden. Ein aufmerksamer Obstzüchter hat von ihrem Vorhandensein schon früher Kenntniss genommen und wird sie durch kräftige Erschütterung der Bäume abklopfen.

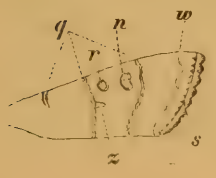
V. Die Eulen, Noctuen. Die Eulen haben starke, mittelgrosse Flügel, welche in der Ruhe dachartig oder wagrecht auf dem Körper getragen werden, borstenförmige, nur die Männchen weniger Arten gekämmte Fühler, deutliche Nebenaugen auf dem Scheitel, meist eine entwickelte Rollzunge und einen Körper, welcher gegen die Flügelfläche weder in den Hintergrund tritt, wie bei den Tagfaltern, noch überwiegt, wie bei den weiblichen Spinnern. Sie erreichen mit wenigen Ausnahmen (Ordensbänder etc.) nur eine mittle Grösse, fliegen in der Regel des Nachts und halten sich bei Tage so verborgen, dass sie meist nur das geübte Auge des Sammlers entdeckt.

Die Raupen der 3 ersten Arten und ihrer hier uns nicht interessirenden Verwandten sind behaart, die der meisten übrigen aber nackt oder so gut wie nackt, weil die einzelnen Borstenhärchen nur mit Mühe bemerkt werden, fast immer sechszehnfüssig, meist ohne Warzen, höchstens mit einigen Hornfleckchen besetzt, welche deren Stelle vertreten, in der Regel auch ohne Fleischzapfen oder sonstige Verzierungen; zur Verwandelung suchen die meisten die Erde auf, in welcher sie sich mit, in viel häufigeren Fällen aber ohne Gespinnst verpuppen. Sie leben nicht gesellig, diejenigen jedoch, welche hier zur Sprache kommen, finden sich manchmal in solchen Mengen, dass sie schädlicher werden können als die geselligen Spinnerraupen.

Die Eulen, welche den bei Weitem grössten Theil unserer heimischen Grossschmetterlinge ausmachen, stimmen im Allgemeinen durch ihre düstern Farben und die Zeichnungsanlage der Flügel sehr überein und bedürfen daher einer ausführlicheren Beschreibung, um daraus sicher erkannt werden zu können.

Man hat, um kurz und bestimmt sich ausdrücken zu können, einige Bezeichnungen eingeführt, welche bisher noch nicht zur Sprache kamen und daher jetzt in einer Zeichnung erläutert werden sollen. Ich bitte, dass man sich mit denselben vertraut mache, um nachher nicht im Ungewissen darüber zu sein. Auf dem Vorderflügel einer Eule können folgende Kunstausdrücke in Betracht kommen: Man bemerkt die schon früher erwähnten beiden Querbinden, welche den ganzen Flügel in das Wurzel-, Mittel- und Saumfeld zerlegen. Sie sind immer dunkler als der Grund, bisweilen jedoch heller eingefasst, und bestehen aus 2 nebeneinander laufenden, deutlicher oder undeutlicher ausgeprägten Reihen sehr verschiedenartig sich aneinanderschliessender Mondfleckchen, machen also den Eindruck von Zackenlinien. Im Wurzelfelde markirt sich noch eine dritte (die erste beim Zählen, da man immer von der Wurzel her anfängt), welche aber vom Vorderrande nur bis zur Mitte der Fläche reicht und darum die halbe Querlinie genannt worden ist. Man spricht unter Umständen vom Vorhandensein oder vom Mangel der drei Querlinien *(q)*, pflegt aber die halbe bei der Beschreibung wenig in Betracht zu ziehen. Im Mittelfelde, also zwischen den beiden ganzen Querlinien stehen, dem Vorderrande des Flügels näher als seinem Innenrande, 2 Flecke, die Makeln, von welchen der erste, mehr wurzelwärts gestellte und vorherrschend runde als Ringmakel *(r)*, der folgende dem Saume näher stehende als Nierenmakel *(n)* unterschieden wird. Unter der Ringmakel und in Verbindung mit der innern Querlinie steht in der Regel noch ein dritter Fleck, die sogenannte Zapfenmakel *(z)*. Im Saumfelde unterscheidet man den meist aus dunklen Mondfleckchen gebildeten äussersten Rand, an welchem die Franzen sitzen, als Saumlinie *(s)*, und eine mehr oder weniger gezackte Zeichnung nach innen als Wellenlinie *(w)*, welche bei sehr vielen Eulen hinter der Mitte ihres Verlaufs ein liegendes ≤ bildet. Die Franzen brauchen nicht gleichmässig gefärbt zu sein, sondern

Fig. 69.



q Querlinien, *w* Wellenlinie, *s* Saumlinie, *r* Ring-, *n* Nieren-, *z* Zapfenmakel.

sie kommen, wie wir bereits bei den Spinnern sahen, abwechselnd heller und dunkler gefleckt vor. Die helleren Stellen finden sich immer an den Enden der Rippen und daher braucht man auch den Ausdruck: „Die Franzen sind auf den Rippen heller durchschnitten“. In andern Fällen laufen eine oder zwei dunklere Linien quer durch dieselben hindurch, sie sind „einfach oder doppelt dunkler bandirt“.

Die Hinterflügel der Eulen nehmen in den allerseltensten Fällen an Färbung und Zeichnung der vordern Theil, sondern sind einfarbig, wie verwischt grau, höchstens am Rande bindenartig und in einem mondförmigen Flecke um die Mitte herum dunkler, sie haben einen „Mittelmond“; in den seltneren Fällen, wo die Hinterflügel lebhafter gefärbt erscheinen (gelb oder roth), pflegt auch eine lebhafter schwarze Saumbinde und wohl auch eine zweite durch die Mitte vorzukommen, wie beispielsweise bei den bekannten Ordensbändern. Die Grundfarbe der Hinterflügel entspricht in der Regel der des Hinterleibes, während Kopf und Mittelleib mehr mit den Vorderflügeln in der Grundfarbe harmoniren.

Die eben genannten Körpertheile verdienen gleichfalls noch der Berücksichtigung, weil von ihnen manch gutes Unterscheidungsmerkmal entlehnt werden kann. Betrachtet man den Rücken des Mittelleibes etwas genauer, so bemerkt man deutlicher als bei andern Schmetterlingen, welche sammt und sonders demselben Bildungsgesetze folgen, gleich hinter dem Kopfe eine schmale Haarschicht, den Halskragen, welcher querüber von einer Flügelwurzel zur andern reicht und aus 2 symmetrisch gelegenen Hautschuppen zusammengesetzt ist. Hinter dem Halskragen, an jeder Schulter, liegt je eine breitere, nach hinten spitz verlaufende Schuppe, welche die nackte Flügelwurzel bedecken und darum die Deckschuppen heissen. Zwischen ihnen verlaufen die Haare des Rückens glatt oder erheben sich auf verschiedene, zum Theil sehr zierliche Weise zum sogenannten Rückenschopfe oder Kamme, an dessen Bildung sich auch der Halskragen betheiligen kann, so wie das Hinterende des Rückens (das Schildchen). Längs der Mitte der vordern Hinterleibsglieder stehen bisweilen kleinere Haarpinsel und bilden kleinere Schöpfe.

Das grosse Heer der Eulen ist in zahlreiche Gattungen zerlegt worden, die sich aber schwer von einander unterscheiden lassen, und so ist es gekommen, dass man ein und dieselbe Art in den verschiedenen Büchern unter den verschiedensten Gattungsnamen aufgeführt findet. Ich werde daher dem alten Linné'schen Gattungsnamen *Noctua* fast durchweg den Vorzug geben und die gangbarsten späteren Namen in Parenthese nachfolgen lassen.

94. **Die Aprikoseneule, kleine Pfeilmotte,** *Noctua (Acronycta) tridens.* Auf dem grauen, etwas in braun ziehenden Vorderflügel fallen 3 schwarze Zeichnungen besonders in die Augen: ein dicker, schwarzer Längsstrich aus der Wurzelmitte, der mit einigen kurzen Aestchen endet, welche als Bogen der sonst ziemlich verwischten innern Querlinie übrig bleiben, ein zweiter dicker Längsstrich in der Nähe des Innenwinkels, welcher die deutlichere, weit saumwärts gerückte, schwarze, wurzelwärts meist lichter begrenzte hintere Querlinie durchschneidet und an dieser Stelle mit ihr eine Pfeilspitze oder ein liegendes griechisches Psi (ψ) darstellt. Die dritte schwarze, aber feinere Zeichnung endlich bildet ein x und entsteht durch die zusammenfliessenden, an den zugekehrten Seiten schwarz umsäumten beiden Makeln, die Ring- und Nierenmakel, von denen erstere meist deutlicher als letztere hervortritt. Einige dunkle Strichelchen am Vorderrande und abwechselnd hellere und dunklere Fleckchen auf den Franzen vollenden die Zeichnungen der eintönigen Oberfläche. Der Hinterflügel ist weissgrau, beim W. etwas dunkler und hat durch die Mitte den Schein einer verwischten, dunkleren Bogenlinie. Länge 15, Flügelspannung 37 mill.

Fig. 70.

Aprikoseneule.

Juni, Juli überall.

Die sechszehnfüssige Raupe hat auf dem Rücken des vierten Gliedes einen zapfenartigen, des elften einen warzenartigen Aufsatz und mässig dichte Behaarung, die an den Körperseiten, am Kopfe und Halse kürzer und weiss, auf dem Rücken dagegen sehr lang und schwarz, aber weiss bespitzt ist. Die sammetschwarze Grundfarbe des Körpers wird unter den schwarzen

Luftlöchern durch je eine etwas unterbrochene gelbrothe Linie und eine eben solche Querverbindung beider über das letzte Glied in eine schmälere Bauch- und breitere Rückenhälfte getheilt, welche letztere etwas bunter ist: an den Grenzen weissgeadert, weiter hinauf auf dem vierten bis zehnten Gliede mit

Fig. 71.

Raupe der Aprikoseneule.

je einem (oder 2) zinnoberrothen Seitenflecken und 3 kleineren, schneeweissen Fleckchen davor. Mitten über die Rückenlänge läuft von dem Warzengebilde des elften Gliedes an bis zum Kopfe eine hie und da getheilte, durch den Zapfen des vierten Gliedes unterbrochene zinnoberrothe Linie. Länge 35 mill.

Juli bis September.

Die braune Puppe läuft hinten in eine längsriefige Warze aus, an deren Ende 2 Reihen von je 3 Stachelspitzchen stehen, deren mittelstes gerade, die beiden äussern nach innen gebogen sind; sie ruht in einem dichten Gewebe von abgenagten Holzspänen etc. an Baumstämmen. — Oktober bis zum nächsten Frühjahre.

Lebensweise. Sobald der unscheinbare Schmetterling aus der überwinterten Puppe geschlüpft ist, legt das befruchtete W. seine halbkugeligen und flachen weisslichen Eier, die auf der Oberfläche unregelmässig zellig und längsrippig sind, an verschiedene Obstbäume, besonders Aprikosen, Pfirsichen und junge Apfelbäume, aber auch an Weiden, jedoch nur in kleinen Partien an eine Stelle. Die Räupchen kriechen sehr bald aus und entwickeln sich langsam. Ich fand vor Jahren dieselben in sehr grosser Gesellschaft, welche die Aprikosen an

einem Spaliere vollständig entblättert hatten. Die erwachsenen Raupen verpuppen sich in einem dichten Gespinnst und die Puppen überwintern.

Gegenmittel. Wo die Raupen in Mengen auftreten, bleibt nichts weiter übrig, als sie abzuklopfen oder abzulesen, sie sind augenfällig genug, um nicht mühsam aufgesucht werden zu müssen.

Anmerkung. Die Schleheneule, grosse Pfeilmotte, *Noctua (Acronycta) psi*, ist der vorigen so ähnlich, dass sie selbst das geübte Auge nicht mit Sicherheit unterscheiden kann. Gewöhnlich ist das Grau der Vorderflügel etwas lichter, die Grösse kaum merklich bedeutender und keine dunkle Bogenlinie auf den Hinterflügeln zu bemerken. Leicht unterscheiden sich aber die gleichzeitig lebenden Raupen beider Pfeilmotten. Diese ist ebenfalls lang behaart, hat auf dem Rücken des vierten Gliedes einen langen, schwarzen Fleischzapfen, welcher eine breite, ungetheilte und schwefelgelbe Rückenlinie unterbricht, sie hört an dem etwas erhöhten vorletzten Gliede auf, ist aber dahinter durch einen gelben Fleck wieder angedeutet. Der übrige Körper ist schwärzlich, auf der Unterseite grau, in den Seiten steht auf jedem Gliede ein zinnoberrother Doppelfleck. Auf verschiedenen Obstbäumen, besonders Pflaumen und Birnen, aber auch auf andern Laubhölzern, wie Linden, Pappeln und bei uns in der Regel einzeln, daher weniger schädlich, anderwärts, wie in Pommern, ist sie gemeiner als die vorige. Die Lebensweise stimmt mit der der kleinen Pfeilmotte, nur dass sich die Raupe bis in den Oktober hinein findet. Es scheint, als wenn diese und die vorige Art sehr ungleich in Hinsicht auf die Zeit aus der Puppe kriecht, so dass manche Schriftsteller 2 Generationen annehmen; allein der Schmetterling erscheint von beiden vom Juni bis zum August.

95. **Die Ampfereule,** *Noctua (Acronycta) rumicis.* Die Vorderflügel dieser unscheinbaren Eule sind graubraun, schwarz und weisslich untermischt, lassen von den gewöhnlichen Eulenzeichnungen die Querlinien unvollkommen, die Ring- und Nierenmakel dagegen durch schwarze Umsäumung etwas deutlicher erkennen; am meisten charakterisirt sie ausser den hell und

dunkel gefleckten Franzen, die aus weisslichen Fleckchen gebildete, ungleichmässig verlaufende Wellenlinie und ein weisser Winkelfleck als inneres Ende der hintern Querlinie. Die Hinterflügel sind braungrau, saumwärts dunkler, die einmal dunkler bandirten Franzen weisslich. Kopf und Rücken des Mittelleibes, von Grundfarbe der Vorderflügel, haben mehrere rostgelbe und weisse Haare eingemischt, letztere besonders an den Spitzen der Deckschuppen und dem schopfartigen Ende. Länge 15, Flügelspannung 35 mill.

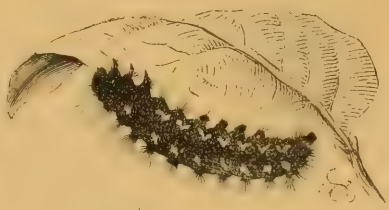
Fig. 72.

Ampfereule.

Mai und dann wieder Juli und August in ganz Europa; in Algerien fliegt sie im Juni.

Die sechszehnfüssige, gedrungene Raupe erscheint am vierten Gliede etwas buckelig und ist auf grauen Warzenreihen mit mässig langen, dichten graugelben Haaren bewachsen; ihre Grundfarbe ist schwarz oder schwarz und rothfleckig. Mitten über den Rücken läuft eine Reihe zinnoberrother Knöpfchen, jederseits daneben auf dem dritten und fünften bis elften Gliede eine Reihe schiefer, lebhaft weisser Flecken, überdies eine Reihe gelblichweisser und rother zusammenhängender Flecken mit Ausschluss der 3 ersten und des letzten Gliedes, unter den weissen Luftlöchern. Länge 31 mill. — Einzeln im Juni, und dann wieder oft recht zahlreich, aber nicht gesellig im September bis zum November.

Fig. 73.



Raupe der Ampfereule.

Die vorn schwarze, hinten rothbraune Puppe ruht in einem geleimten Gespinnst während des Winters und dann wieder in der ersten Hälfte des Juli.

Lebensweise. Die Schmetterlinge fallen wegen ihrer düstern Farbe, die mit dem Untergrunde ihrer Verstecke oder der Rinde der Baumstämme übereinstimmt, wenig in die Augen, wenn sie mit dachförmigen Flügeln bei Tage ruhig dasitzen. Während der Nacht fliegen sie umher und paaren sich. Das

befruchtete W. legt seine Eier einzeln an die allerverschiedensten Pflanzen, holzigen sowohl wie krautartigen; sie entwickeln sich von der Wintergeneration schnell, so dass im Juli und August die Schmetterlinge zum zweiten Male und zahlreicher erscheinen, wenigstens pflegt man in den Herbstmonaten die bunten Raupen überall anzutreffen, im Freien vorherrschend auf Knöterich und Ampfer, in den Gärten auf verwandten und andern Pflanzen, besonders auch auf allerlei Topfgewächsen.

Feinde. In der Raupe lebt *Tachina concinnata Mg.* und *Acronyctae Bouché.*

Gegenmittel ist allein nur das Ablesen der leicht in die Augen fallenden, sehr gefrässigen Raupe.

96. **Die Wintersaateule.** *Noctua (Agrotis) segetum.* Die gestreckten Vorderflügel sind gleichmässig heller oder dunkler graubraun und schillern beim meist heller gefärbten M. gelb. Die beiden Querlinien, dunkler eingefasst, treten bei den dunkleren Stücken weniger deutlich hervor, dagegen sind die 3 Makeln durch schwarze Umsäumung gut zu erkennen. Die Wellenlinie ist etwas heller und verläuft, abgesehen von 2 stumpfen Ecken nach aussen, dem Saume ziemlich parallel; bei den helleren Exemplaren tritt sie dadurch hervor, dass der Grund um sie mit dunkleren Flecken bestreut erscheint. Die Saumlinie besteht aus feinen, dunklen, zwischen den Rippen gelegenen Dreieckchen. Franzen gelblich, 2 Mal dunkler bandirt. Hinterflügel beim M. weiss, auf den Rippen und am Saume gelblich leicht bestäubt, beim W. durch bedeutend stärkere Bestäubung auf der ganzen Fläche wie angeräuchert. Die Franzen sind weiss, unvollkommen einmal dunkler bandirt. Ausserdem unterscheiden sich die Geschlechter noch dadurch, dass beim M. die Fühler bis über die Mitte mit immer kürzer werdenden, etwas keulenförmigen Kammzähnen in 2 Reihen besetzt sind. Länge 20, Flügelspannung 48 mill.

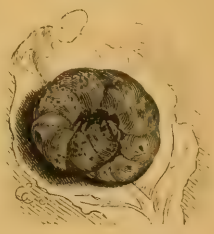
Fig. 74.

W. der Wintersaateule.

Erste Hälfte des Mai bis zum Herbst; in ganz Europa, einem grossen Theile Asiens, in Südafrika und in Nordamerika.

Die sechszehnfüssige Raupe ist erdfahl, reichlich mit grau und etwas grün gemischt, die Haut durchscheinend und stark glänzend, das Nackenschild sammt dem Kopfe etwas dunkler, das Afterschild nicht. Den Körper decken in bestimmter Anordnung nicht eben sehr auffällige Hornplättchen mit je einem Borstenhaar. Auf dem Rücken des zweiten und dritten Gliedes stehen je 4 in einer Querlinie, auf jedem der folgenden bis einschliesslich dem neunten 2 kleinere und nähere vorn, 2 grössere unter sich entferntere weiter hinten, auf dem zehnten stehen sie im Quadrat, auf dem elften in umgekehrter Anordnung als vorher und auf dem zwölften fehlen sie ganz. Man kann mithin 2 innere und 2 äussere Längsreihen solcher Hornplättchen auf dem Rücken unterscheiden, jene von Glied 2 bis 9, diese von 2 bis 11 reichend. Ueber und unter jedem Luftloche, welches etwas grösser als jedes der besprochenen Hornplättchen ist, stehen auf jedem Gliede noch dergleichen, so wie ein drittes, und zwar grösstes dahinter. Durch die beiden äussern Reihen der Rückenwarzen ziehen 2 schmale gelbliche, aber verwischte Längsstreifen und mitten zwischen ihnen das stellenweise als eine haarfein dunkler eingefasste Linie erscheinende Rückengefäss. Länge bis 52 mill. — August (Juli) bis April des nächsten Jahres.

Fig. 75.



Raupe der Wintersaateule in der Ruhelage.

Die Puppe ist gelblich rothbraun; die Luftlöcher treten in Folge ihres stark aufgeworfenen dunkleren Randes deutlich hervor, wie die Flügelscheiden. Der Aftergriffel endet in 2 stumpfe etwas divergirende Dornspitzchen. Sie ruht in einem zerfallenden Erdcocon. Länge 19 mill. — April, erste Hälfte des Mai; etwa 4 Wochen dauert die Puppenruhe.

Lebensweise. In der zweiten Hälfte des Mai erscheinen die Schmetterlinge, sitzen bei Tage mit wagrecht dem Körper aufliegenden Flügeln, versteckt unter dürrem Laube und grünen Blättern auf der Erde, laufen fort, wenn sie gestört werden und fliegen auch bei Tage eine Strecke in hastigem Fluge, um sogleich wieder niederzufallen. Ich habe einzelne Exemplare bis zum 31. Oktober angetroffen und sogar in später Jahreszeit

frische Stücke, überdies hat mich in einem Falle die Zucht davon überzeugt, dass früh im Jahre entstandene Raupen in demselben noch den Schmetterling liefern können, dass also 2 Generationen möglich sind. Eine am 20. Juli eingetragene, noch ziemlich junge Raupe lieferte am 15. September den Schmetterling. Für gewöhnlich findet jedoch nur eine Generation statt, welche im fast erwachsenen Raupenzustande überwintert. Die regelrechten Ausflüge, so wie die Begattung erfolgen in der Nacht. Das befruchtete W. legt seine Eier einzeln an niederliegende Blätter und Stengel der verschiedensten krautartigen Gewächse, oder an Pflanzenabfälle. Die Eier haben das Ansehen eines Mohnkorns und schlüpfen nach 10 bis 14 Tagen aus. Die anfangs schwarzgrau gefärbte, erst nach einigen Häutungen ihre erdfahle Färbung annehmende Raupe fällt besonders gegen den Herbst hin, und in warmen Sommern mehr, als in kühlen durch ihren Frass auf. Sie lässt sich bei Tage nicht auf den Futterpflanzen sehen, sondern liegt versteckt in zusammengerollter Lage unter Wurzelblättern, einem benachbarten Steine, einem Erdklose oder flach unter der Erde am Grunde der Futterpflanze, daher hat man sie Erdraupe genannt, die Sammler bezeichneten diese und viele andere, eben so lebende Raupen mit dem Namen der Wurzelraupen, in der Meinung, dass sie Wurzeln frässen, was jedoch nicht der Fall ist; vielmehr verzehren sie die Keime und das Herz zarter Pflanzen. Unsere Erdraupe der Wintersaateule thut auf Saamenbeeten aller Art, an Salat, Kohlarten, Aurikeln, Nelken, an Zwiebeln und andern Pflanzen in den Gärten, auf den Feldern in den jungen Oelsaaten, den Rüben, Kartoffeln und den jungen Saaten sehr beträchtlichen Schaden. Des Nachts kommt sie aus ihren Verstecken hervor, frisst die Herzen der betreffenden Pflanzen aus, zieht auch einige Blätter in ihre Löcher, die die Dicke eines Gänsekiels haben, hinab, und verlangt daher grosse Aufmerksamkeit, um bemerkt zu werden. Je nach der herbstlichen Witterung setzt sie ihren Frass fort und erstarrt in ihren Verstecken im ziemlich erwachsenen Alter. Im nächsten Frühjahre häutet sie sich zum letzten Male, frisst noch einige Wochen und verpuppt sich dann ungefähr um die Zeit, wo die Rübsaat in den Gipfeln ihre Blüthen zu entwickeln beginnt.

Feinde. Krähen, Wiedehopfe, Enten, vor Allem aber der Maulwurf, stellen den Raupen nach; von Schmarotzern ist mir keiner bekannt geworden, obschon ich nicht daran zweifle, dass einige Schlupfwespen diesen, wie auch andern Erdraupen nachstellen, von welchen dergleichen erzogen worden sind, besonders den Gattungen *Ichneumon* und *Anomalon* angehörig.

Gegenmittel. Es kann gegen diese lästigen Raupen nur ihr Einsammeln empfohlen werden. Wenn man ihre Gegenwart bemerkt, lässt man sie durch Frauen oder Kinder mit einem alten Blechlöffel aus ihrem Lager neben der Futterpflanze kratzen. Eine zweite, noch ergiebigere Methode besteht im Einsammeln der hervorgekrochenen Raupen bei Laternenschein. Das Ableuchten der nächtlichen Raupen bringt dem Sammler eine reiche Beute oft recht seltener Raupen ein und steht bei ihm längst schon in hohem Ansehen. Eine einfache Blendlaterne, welche man, um sie auch einmal aus der Hand los zu werden, unter der Mitte eines mit spitzer Zwinge versehenen Spazierstocks mittelst einer Oese anheften kann, eignet sich am besten dazu.

97. **Die Kreuzwurz-Ackereule, das Ausrufezeichen**, *Noctua (Agrotis) exclamationis.* Die Vorderflügel dieser kaum minder gemeinen Ackereule sind gelblich rothgrau, im Mittelfelde meist etwas heller, ihre Querlinien gewöhnlich sehr undeutlich, dagegen die 3 Makeln durch dunkle Umsäumungen augenfällig. Die Wellenlinie ist deutlich und heller als ihre Umgebung. Die Hinterflügel sind weiss mit brauner Saumbinde, beim M. etwas lichter als die Vorderflügel des W., der Halskragen vor der Mitte mit breit schwarzer, abgekürzter Querbinde gezeichnet. Fühler beim M. bis über die Mitte mit 2 Reihen von Kammzähnen besetzt. Länge 20, Flügelspannung 37 mill.

Fig. 76.

Kreuzwurz-Ackereule.

Juni, Juli. Ueberall, nicht nur in Europa bis Lappland, sondern auch in Nordasien bis Japan herab und in Canada.

Die sechszehnfüssige Raupe gehört gleichfalls, wie die vorige, zu den Erdraupen, und darum zu den schwer durch Beschreibung und Abbildung kenntlich zu machenden. Sie ist

gelbbraun, graubraun gemischt und glanzlos, Kopf, Nackenschild und Afterklappe sind nicht durch dunklere Färbung, sondern durch mehr Glanz ausgezeichnet. Die Hornplättchen mit je einem Borstenhaare stehen in derselben Anordnung, wie bei der vorigen und allen den nächsten Verwandten, sind durch Farbe und Grösse nur wenig hervortretend, jedoch fallen die hinter den schwarzen, sehr deutlichen Luftlöchern, gleich diesen, besonders in die Augen. Die nicht scharf begrenzte Einfassung des Rückengefässes und eine Linie jederseits ausserhalb der äussern Punktreihe des Rückens erscheinen am dunkelsten, der schmale Raum zwischen den beiden Rückenpunktreihen und die Bauchseite bis zu den Luftlöchern am hellsten, die übrigen Partien sind unregelmässig von den beiden Grundfarben gemischt. Länge 42 mill. — Ende Juli bis zum Mai des nächsten Jahres.

Die Puppe ist von Gestalt und Farbe der vorigen, die beiden divergirenden Afterdornen biegen sich aber nach innen. Zweite Hälfte des Mai und erste im Juni.

Lebensweise. Die Raupe beträgt sich genau so und ernährt sich von denselben Pflanzen, wie die vorige und befindet sich häufig in deren Gesellschaft, ist aber vor der Wintererstarrung vollkommen erwachsen und liegt während derselben in einer Erdhöhle, deren Innenwände sie ausgeglättet hat. Nachdem sie noch einige Wochen im kommenden Frühjahre gefressen hat, verpuppt sie sich, und der Schmetterling erscheint durchschnittlich etwas später und nicht so lange Zeit hindurch, wie die Wintersaateule.

Gegenmittel. Siehe vorher bei der Wintersaateule.

Anmerkung. Die beiden im Vorhergehenden genannten Raupen sind die verbreitetsten und am häufigsten vorkommenden Erdraupen, zwischen ihnen leben aber noch einige andere, hier die eine, dort eine andere zu Zeiten in Menge, und nehmen Theil an den Zerstörungen, oder richten sie auch allein an; wie schon erwähnt, sind die Arten aber schwer von einander zu unterscheiden. Ich gedenke noch in der Kürze folgender Arten: Die rindenfarbene Ackereule, *Noctua (Agrotis) corticea*, ist der Wintersaateule in Farbe und Zeichnungsanlage ungemein ähnlich, nur sind hier in beiden Geschlechtern die Hinterflügel braun, wenig lichter als die Vorderflügel, und

das ganze Thier etwas kleiner. Ihre Raupe lässt sich kaum von der der genannten Art unterscheiden, überwintert aber im halberwachsenen Zustande, kommt somit im nächsten Frühjahre später zur Verpuppung, und der Schmetterling fliegt durchschnittlich 4 Wochen später als die Wintersaateule, aber immer noch mit ihr zusammen.

Die Weizen-Ackereule, *Noctua (Agrotis) tritici*, ist kleiner und in der Regel dunkler, als die bisher besprochenen, hat aber etwas weiss in ihren Zeichnungen. Ihre Raupe ist gleichfalls dunkel in der Grundfarbe und zeichnet sich durch das dreimal der Länge nach gelblich durchschnittene Nackenschild und eine mehr fleckig getheilte Afterklappe aus. Sie überwintert in noch zarterer Jugend und daher wird ihr Frass weniger im Herbst als im nächsten April und Mai bemerkbar, wenn die Erdraupen von *Noctua segetum* und *exclamationis* zu fressen aufgehört haben. Der Schmetterling fliegt im Juli und August.

Die schwärzliche Ackereule, *Noctua (Agrotis) fumosa*, lebt gleichzeitig mit der vorigen in ihren einzelnen Ständen und als Raupe zieht sie Sandboden allen andern Bodenarten vor. Sie steht der Erdraupe der Wintersaateule unter den hier ausführlicher besprochenen am nächsten, nur haben die Hornplättchen die Grösse der Luftlöcher und dunklere Färbung als ihre Umgebung, weshalb sie mehr in die Augen fallen. In Ansehung der Körperfarbe unterscheidet man eine vor den Luftlöchern beginnende lichtere Bauchseite und eine dunklere Rückenhälfte. Jene ist schmutzig weiss, in grün ziehend, diese grünlich graubraun, und zwar so, dass die Seitenfläche von den Luftlöchern bis zu der äussern Reihe der Rückenpunkte diese Farbe am vollständigsten zeigt, während die Rückenpartie zwischen den genannten Punktreihen lichter ist, gelblich, aber getheilt durch das beiderseits dunkler eingefasste Rückengefäss. Afterklappe und Nackenschild sind schwarzbraun und von dem Rückengefässe licht durchschnitten.

Die adlerbraune Ackereule, Waldstroh-Eule, *Noctua (Agrotis) aquilina*, ist graubraun, am Vorderrande, in den beiden Makeln und oft in einigen splitterähnlichen Strichen, von denen der längste in der Richtung der Zapfenmakel sich

fortsetzt und wenige kürzere im Saumfelde stehen, am hellsten, neben Ring- und Nierenmakel, in der Zapfenmakel und am Saume am dunkelsten; von den beiden Querlinien ist in der Regel nichts zu bemerken. Die Hinterflügel sind weiss und am Saume verloschen dunkler. Sie fliegt im Juli und August. Ihre Raupe, welche klein überwintert, hat ganz die unbestimmte Farbe und Zeichnung der übrigen Erdraupen, etwas mehr ausgeprägte Längsstreifen über den Rücken und thut besonders im Mai und Anfangs Juni den merklichsten Schaden. In der Lebensweise unterscheidet sie sich nicht von der vorigen, wurde jedoch zu wiederholten Malen in Oesterreich und Böhmen den Weinreben höchst verderblich, indem sie nicht nur die jungen Blätter, sondern auch die zarten Schosse gründlich wegfrass, wie es scheint, weil ihr anderes Futter in der Nachbarschaft fehlte. Ungefähr während des Juni liegt sie als lichtbraune Puppe in einem eiförmigen Gehäuse in der Erde.

98. **Die Hausmutter, Sauerampfer-Eule, der Erdfahl,** *Noctua pronuba (Triphaena, Agrotis).* Vorderflügel dunkel graubraun bis leberbraun (bei der Abart: *N. innuba*), am Vorderrande bis zur Nierenmakel und hinter der hintern Querlinie, die aus dunklen Mondfleckchen gebildet ist, am hellsten, Kern der Nierenmakel und ein Fleck am Vorderrande wurzelwärts neben der Wellenlinie am dunkelsten. Hinterflügel lebhaft gelb mit schwarzer Saumbinde, welche sich nach dem Innenwinkel hin verschmälert und aufhört, bevor sie ihn erreicht hat, und ohne Mittelmond. Mittelrücken wie die Vorderflügel, nur die vordere Halskragenhälfte sammt dem Kopfe lichter; Hinterleib graulich rothgelb, merklich von oben nach unten zusammengedrückt. Länge 26, Flügelspannung 60 mill.

Juni und Juli überall und gemein, auch in Algier und zwar im Mai.

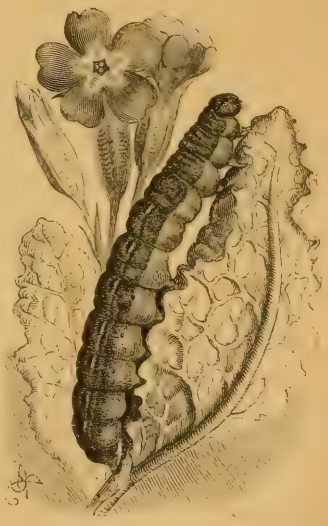
Die sechszehnfüssige feiste Raupe ist auf der Rückenhälfte, welche die schwarzen Luftlöcher mit einbegreift, graubraun, an der Bauchseite lichter und misstarbig, ohne dass beide Hälften durch eine markirte Linie getrennt werden; eine fein lichte Mittellinie tritt durch dunklere Begrenzung mehr oder weniger deutlich hervor. Vom vierten Ringe an trägt jeder ausser dem

letzten in seiner vordern Hälfte an der Rückenseite einen dicken schwarzen Längsstrich, unter welchem sich eine lichte Linie in gleicher Unterbrechung hinzieht. Ueber den Luftlöchern, welche in je einem dunklen Wische stehen, häuft sich die aderartige dunklere Färbung mehr an, als weiter nach oben. Der lichtbraune kleine Kopf hat 2 schwarze Längsstreifen. Länge 50, grösste Dicke 8 mill. — Ende August bis April des nächsten Jahres.

Die glänzend rothbraune Puppe hat feine Afterspitzen, liegt in einem zerbrechlichen Cocon in der Erde und ist sehr lebhaft. — Mai.

Lebensweise. Die stattliche Eule findet sich nicht selten mit wagrecht auf dem Rücken ruhenden Flügeln in einem Winkel der Häuser, daher ihr erster Name, hinter Fensterläden oder unter dürrem Laube, aus welchem sie sich aufscheuchen lässt und eine Strecke wegfliegt, ihre eigentliche Thätigkeit beginnt aber des Nachts. Das befruchtete W. legt seine schiefergrauen, knopfförmigen und gerieften Eier in ziemlichen Mengen an den Grund der verschiedensten krautartigen Gewächse, wie Sauerampfer, Melde, Salat, Aurikeln, Primeln, Veilchen, Levkojen, Kohl u. a. Die Raupe, welche nach 14 Tagen ausschlüpft, frisst an den genannten und vielen andern gebauten und wildwachsenden Pflanzen, bis sie in halber Grösse, oder, wenn der Herbst schön ist, noch grösser in den Winterschlaf verfällt, welchen sie unter dürrem Laube oder flach unter der Erde besteht. Nach demselben richtet sie besonders in Gemüsegärten und an den Aurikeln des Blumengartens bedeutenden Schaden an. Sie liegt am Tage versteckt unter ihrer Futterpflanze, indem sie sich zusammenrollt, und frisst nach Eulenraupenart nur des

Fig. 77.



Raupe der Hausmutter.

Nachts. Die grossen Kothklümpchen und die angenagten Blätter verrathen ihre Gegenwart. Ende April oder im Mai ist sie erwachsen, verpuppt sich in der angegebenen Weise, und nach ungefähr 4 Wochen Puppenruhe kommt der Schmetterling zum Vorschein.

Gegenmittel. Man kann nur durch Absuchen der Raupe ihren Beschädigungen entgegentreten, und diese sucht sich am besten, wie alle versteckten Raupen, wenn sie zum Frasse hervorgekommen ist, des Nachts bei Laternenschein.

99. **Die Erbseneule**, *Noctua pisi (Mamestra, Polia)* trägt in der Ruhe ihre Flügel dachartig. Die vordern sind lebhaft rothbraun und bläulichgrau gemischt, im Wurzelfelde am Innenrande und hinter den Makeln im Mittelfelde meist mit gelbem Längsstrahle. Die Querlinien sind kaum, die Makeln unvollkommen dunkler besäumt, Ring- und Nierenmakel grau angeflogen, zwischen beiden die Grundfarbe deutlich verdunkelt. Die Wellenlinie ist gelblichweiss und bildet ein scharfes liegendes W und am Innenwinkel einen breiten, besonders auffallenden Fleck. Die Franzen sind braun und grau gestrichelt. Hinterflügel röthlichgrau, auf den Rippen, vor dem Saume und in einem Mittelmonde etwas dunkler. Länge 15, Flügelspannung 38 mill.

Fig. 78.

Die Erbseneule.

Mai, Juni, überall in Europa, auch auf Island.

Die sechszehnfüssige Raupe ist schlank und walzig, am Kopfe und Bauche sammt den Füssen fleischroth, auf dem Rückentheile brennend braunroth, dicht und unregelmässig dunkler geadert und von 4 schwefelgelben Längsstreifen durchzogen, 2 auf dem Rücken, je einem über den Füssen, an dessen obern Rande die dunklen Luftlöcher stehen. Länge 44 mill. Juli bis September.

Die glänzend schwarze Puppe endet in einen kegelförmigen, an seiner Wurzel etwas eingeschnürten, tief punktirten Aftergriffel mit 2 schwachgeknopften, also stumpfen Gabelspitzchen. Die Hinterleibsringe sind grob und tief punktirt, in den Gelenk-

einschnitten dagegen sehr fein und dicht und darum weniger glänzend. Gesichtsseite und vorderer Rückentheil unregelmässig gerunzelt. Sie ruht in einem losen Gespinnste in der Erde vom September bis Anfangs Mai des nächsten Jahres.

Lebensweise. Der Schmetterling fliegt nur des Nachts und paart sich auch zu dieser Zeit. Das befruchtete W. legt seine Eier einzeln an die verschiedensten Pflanzen, besonders Erbsen, Wicken, Bohnen, Kleearten, verschiedene Zierpflanzen in den Gärten; man sieht die weithin leuchtende Raupe aber auch an den Feldrainen auf Schafgarbe etc., auf Haidekraut und auch an Weiden, sie ist also durchaus keine Kostverächterin. Wenn man sie berührt, so schnellt sie erst mit dem Vorderleibe lebhaft hin und her, lässt sich dann herunterfallen und liegt in gerollter Stellung einige Zeit ruhig, läuft aber dann schleunigst weg, um ein anderes Plätzchen aufzusuchen. Im Spätsommer oder zu Anfang des Herbstes ist sie erwachsen, verpuppt sich in der Erde und überwintert als Puppe.

Feinde. Die nicht versteckte Raupe wird von verschiedenen Schlupfwespen angestochen, von denen ich aber keine bestimmte namhaft machen kann; Cornelius beobachtete eine Art von Fadenwurm, welcher aus dem Maule hervorkam.

100. **Die Kohleule, der Herzwurm,** *Noctua brassicae (Mamestra, Hadena, Polia).* Die Vorderflügel sind glänzend braun, gelblich und schwarz marmorirt, mit den gewöhnlichen Eulenzeichnungen versehen, die Querlinien mehr oder weniger deutlich, alle Makeln fein schwarz umsäumt, die Nierenmakel ist hell, besonders am Aussenrande weiss, die Wellenlinie gelblich weiss, unregelmässig gebogt mit W-Zeichnung. Die Saumlinie besteht aus schwarzen, wurzelwärts grau bestäubten Halbmonden. Die Franzen sind durch die Mitte dunkler bandirt und auf den Rippen fein heller durchschnitten, die Hinterflügel glänzend gelblich graubraun, saumwärts und auf den Rippen dunkler mit verwischtem Mittelmonde und einem hellen Wische vor dem Innenwinkel, ihre Franzen durch die Mitte scharf dunkel bandirt, an der Vorderhälfte weiss. Der Mittelrücken trägt einen starken doppelten Kamm, der schwarzgraue Hinterleib auf den vordern Gliedern schwarze Büschel, die Vorderschienen am Ende einen krallenartigen Dorn und die Augen ein nur

bei starker Vergrösserung bemerkbares Haarkleid. Länge 22, Flügelspannung 40 mill.

Mai und zum zweiten Male Ende Juli und August. Ueberall, auch in Ostindien.

Die sechszehnfüssige, walzige Raupe ändert in der Färbung ungemein ab und kommt im erwachsenen Alter in einer hellen und einer dunklen Abänderung vor, bei jener besteht die Grundfarbe in gelblichem graugrün, die Rückenhälfte mit den weissen, schwarz umsäumten Luftlöchern dunkler als die Bauchhälfte, am dunkelsten die Grenze beider und das Rückengefäss. Bei den dunklen Stücken hat die schwärzliche Rückenfarbe einen grau und grün gemischten Anflug, und man unterscheidet 2 dunklere Seitenstreifen, welche beiderseits durch dunklere Schrägstriche unbestimmt begrenzt erscheinen, und einen etwas lichteren dazwischen, der das dunklere Rückengefäss halbirt. Die an die Luftlöcher stossende Bauchhälfte ist lebhafter gelb. Eine verwischte gelbe Querlinie deutet die Grenze des vorletzten und letzten abschüssigen Gliedes an. Zwischen diesen beiden Extremen liegen die mannigfachsten Uebergänge. — Juni, September und Oktober.

Fig. 79.

Kohleule.

Die Puppe ist glänzend braunschwarz, an den Flügelscheiden rothbraun und endet in eine Stachelspitze, welche durch 2 dicht aneinanderliegende Griffel auf einem kegelförmigen Zäpfchen gebildet wird. — Juli und von der zweiten Generation den Winter hindurch, in der Erde.

Lebensweise. Im Mai schlüpft der Schmetterling aus der überwinterten Puppe und hält sich bei Tage versteckt, mit dachförmigen Flügeln ruhend, bisweilen in einem Winkel unserer Wohnzimmer, hinter Fensterläden etc. Auf den nächtlichen Ausflügen erfolgt die Paarung und alsbald legt das W. seine runden, gerippten und gelbgrünen Eier einzeln an die Blätter der verschiedensten Kohlarten, Salat u. a. Küchengewächse, wie an die verschiedensten wildwachsenden Kräuter. Nach etwa 14 Tagen schlüpfen die Räupchen aus und halten sich gern

versteckt zwischen den Blättern. Unter viermaliger Häutung wachsen sie in durchschnittlich 4 Wochen heran und verpuppen sich in einer Erdhöhle. Ende Juli und August erscheint der Schmetterling der Sommergeneration. Die ihm vorangegangenen Raupen kommen in der Regel vereinzelt vor und der von ihnen angerichtete Schaden ist kaum von Bedeutung; viel zahlreicher treten dieselben aber im September und Oktober auf und richten arge Verwüstungen an den Köpfen des Weisskohls, Wirsings u. Blumenkohls an, fressen die Georginen und noch so manche andere Gartenpflanze. Wo sie es haben können, dringen sie bis zum Herzen vor, fressen Gänge nach allen Richtungen hin, welche sich mit dem leicht faulenden Kothe anfüllen und besonders ein Krauthaupt vollständig zerstören. Die Puppen dieser zweiten Generation überwintern.

Fig. 80.

Raupe der Kohleule.

Feinde. Eine kleine Zehrwespe, *Microgaster tuberculifer*, und einige grössere, *Exetastes fornicator* und *clavator, Gr.* schmarotzen in der Raupe der Kohleule.

Gegenmittel. 1) Sind die Raupen erst in das Innere ihrer Nahrungspflanze vorgedrungen, so lassen sie sich nicht mehr absuchen, dies muss geschehen, so lange sie sich noch zwischen den äussern Blättern aufhalten. 2) Boisduval empfiehlt, um die Raupen zu tödten, den Kohl mit Seifenwasser zu begiessen, oder ihn mit etwas Kalk (chaud délitée à l'air) zu bestreuen und nach einigen Stunden leicht zu begiessen.

101. **Die Flöhkraut-Eule, der Sägerand**, *Noctua persicariae (Mamestra, Polia).* Der Vorderflügel dieser gemeinen und leicht kenntlichen Eule ist schwarz, nur die Nierenmakel kreideweiss

mit schwärzlichem Kerne; Ring- und Zapfenmakel werden durch tiefe, schwarze Umsäumung gleichfalls deutlich. Die Querlinien bestehen aus rostgelben, tief schwarz besäumten Mondfleckchen, die Saumlinie aus gelblichen oder weisslichen auf den Rippen befindlichen Pünktchen, welche mit schwarzen Mondflecken oder Dreieckchen abwechseln. Die bogigen Franzen sind dunkler und heller bandirt, die Hinterflügel an ihrer Saumhälfte und auf den Rippen matter schwarz als die Vorderflügel, an der Wurzelhälfte dagegen graugelb, von gleicher Farbe die Franzen. Kopf und Mittelleib mit den Vorderflügeln, der auf dem Rücken dunkel beschopfte Hinterleib mit den Hinterflügeln von gleicher Farbe, nur der vorderste Schopf rostgelb. Länge 19, Flügelspannung 44 mill.

Mai bis Juli überall und häufig.

Die sechszehnfüssige Raupe ist walzenförmig und auf dem Rücken zwischen dem elften und zwölften Gliede in Folge einer Querleiste etwas erhoben. Die Grundfarbe besteht in einem helleren oder dunkleren Moosgrün, welches bisweilen in braun übergeht; ein durch eine gelbliche Linie jederseits begrenzter Nackenfleck, ein nach hinten halbkreisförmig verlaufender Fleck auf dem Rücken des vierten und fünften Gliedes, der Hinterrand des elften, fast das ganze zwölfte und verwischte Schrägstriche unter den Luftlöchern sind entschieden dunkler. Bei genauer Betrachtung lassen sich auch auf dem Rücken der folgenden Glieder dunklere Stäubchen erkennen, welche die Zeichnungen des vierten und fünften eben nur andeuten. Ueber den ganzen Rücken läuft eine helle, fein dunkel eingefasste Längslinie und an der Seitengrenze der dunklen Rückenflecke wie über den Luftlöchern sehr feine, unterbrochene, aber dunkle. Der lichtbraune Kopf hat ein dreieckiges Gesichtsfleck. Länge 39, Breite 5,5 mill. — August bis Oktober.

Fig. 81.

Raupe der Flöhkraut-Eule.

Die schwarzbraune Puppe endet stumpf und trägt hier 2 geknopfte, kurze Gabelspitzchen; die Enden der beiden Hinterschienen treten als ein Paar derbe Höcker hinter den Flügelscheiden hervor. Die Puppe ruht in der Erde vom Oktober bis zum Mai des nächsten Jahres.

Lebensweise. Wenn der Schmetterling im Mai aus der überwinterten Puppe gekrochen ist, treibt er sich des Nachts umher, bis sich die Geschlechter zusammengefunden haben; am Tage trifft man ihn mit dachförmig den Leib bedeckenden Flügeln öfter an einer Wand, mit Vorliebe in der obern Ecke eines Fensters im Zimmer. Das befruchtete W. legt seine Eier, mehr vereinzelt als geschaart, an die verschiedensten Pflanzen, die Raupe wenigstens gehört zu den vielerlei fressenden. Sie sitzt an Unkräutern, wie Knöterich, von dessen einer Art sie ihren wissenschaftlichen Namen erhielt, an Hanf, Tabak, Erbsen, Georginen, Astern, Salat, Himbeeren, Philadelphus, Hollunder u. a. Ist sie erst erwachsen, so verräth ihr Frass und der reichliche Koth ihre Gegenwart, wenn man sie selbst nicht sogleich bemerken sollte, denn sie hält sich nicht eben sehr versteckt und sitzt bei Tage an irgend einer Stelle der Futterpflanze, nicht unten auf dem Boden.

Feinde. Bouché erzog eine kleine Zehrwespe, die er *Microgaster femoralis* nannte, aus der Raupe.

Gegenmittel. Ausser dem Absuchen der Raupen lässt sich nichts gegen diesen Feind der Kulturen vornehmen.

102. **Die Gemüse-Eule, Kopflattich-Eule,** *Noctua oleracea (Mamestra, Hadena, Polia).* Die Vorderflügel sind dunkel rostbraun, auf den Rippen etwas dunkler, hie und da, besonders im Saumfelde, weiss bestäubt, die Querlinien sehr undeutlich, dagegen ist die Ringmakel weiss umzogen und die Nierenmakel orangegelb aufgeblickt, besonders vorn; die feinweisse Wellenlinie hat ein scharfes W, dessen Spitzen sich bis auf die Wurzelhälfte der Franzen fortsetzen; diese sind stark gewellt und auch auf den übrigen Rippen etwas verloschener weiss durchschnitten. Hinterflügel röthlichweiss, auf den Rippen, saumwärts und in einem Mittelmonde dunkler. Kopf und der mit einem doppelten Schopfe versehene Thoraxrücken entsprechen in der Färbung den Vorderflügeln, der vorn mit kleinen Schöpfchen

verzierte Hinterleib dem Saume der Hinterflügel. Länge 18, Flügelspannung 38 mill.

Mai und zum zweiten Male Anfangs August; überall nicht selten.

Die sechszehnfüssige, schlanke Raupe ist in der Grundfarbe sehr veränderlich, entweder schmutzig grüngrau oder olivengrün, mit vielen weissen Pünktchen unregelmässig und wenigen schwarzen regelmässig bestreut, der Bauch und eine nach oben scharf begrenzte, fast weisse Seitenlinie, über welcher unmittelbar die weissen Luftlöcher in einem schwarzen Wische stehen, sind am hellsten. Die Rückenhälfte unmittelbar über dieser Linie ist scharf dunkel gerandet, ausserdem ziehen über den Rücken noch 3, mehr verwischte dunkle Längslinien. In dem dunklen Rückentheile jedes Gliedes stehen noch schwarze Pünktchen, und zwar auf den 3 ersten Ringen in einer Querreihe, auf den folgenden zwischen den beiden äussern Rückenstreifen in Form eines Trapezes, im dunklen Seitenstreifen noch je 2 schräg übereinander, auch die dunkle Partie unter dem weissen Seitenstreifen führt auf jedem Gliede noch einige dergleichen untereinander. Kopf einfarbig hornbraun. Länge 40 mill. — Juni, Anfangs Juli meist vereinzelt, August und September zum zweiten Male und weit zahlreicher.

Fig. 82.

Gemüse-Eule.

Die Puppe ist glänzend rothbraun und hat 2 sich zugewendete Häkchen an der stumpfen Endspitze; sie ruht in der Erde, im Juli und dann vom Oktober bis zum nächsten Frühjahre.

Lebensweise. Die Raupe ernährt sich von allerlei Kräutern des Küchengartens, besonders von Kohlarten, Lattich und Spargel, ja es scheint, als wenn sich ihre Grundfarbe einigermassen nach dem Futter richtete, wenigstens findet man die lichten am Lattich, und weil sie sich fest an die Blätter oder den Stengel andrücken, sind sie der Farbe wegen schwer zu erkennen, am vollkommen entwickelten Spargel pflegen sie dagegen immer olivengrün zu sein. Nach Réaumur sollen sie

die Salatstengel aushöhlen, ehe die Kopfbildung erfolgt ist; dies wären die Raupen der ersten Generation, während die der zweiten am fruchttragenden Spargel sitzen, aber auch gern die Blüthen der Georginen fressen, zwischen deren Blättern sie sich bei Tage verstecken. Nach Bremi wurden sie auch auf folgenden, ursprünglich bei uns nicht heimischen Pflanzen beobachtet: Robinia pseudacacia, einer Begonia, Paullownia, woran sogar die Eier gelegt waren, und an Pelargonium zonale. Der Schmetterling ruht mit dachartig gelegten Flügeln an möglichst dunklen Stellen, z. B. auch unter den Wurzelblättern des Wollkrautes, und fliegt nur bei Nacht.

Feinde. Bouché erzog *Bracon humilis* zu 50 bis 60 Stück aus der Raupe, F. Löw *Microgaster spurius Wsm.*

103. **Die Gänsefuss-Eule**, *Noctua chenopodii (Mam. Had. Pol.)*, ist etwas kleiner als die vorige (15 mill. lang und 33 mill. breit) und grau mit bräunlichem Schimmer. Die gewöhnlichen Eulenzeichnungen sind deutlich, die Querlinien und die Ringmakel weiss, rostbraun umrandet, am dunkelsten die Einfassung der letzteren und der wenigstens in der untern Hälfte düster gekernten Nierenmakel. Die Wellenlinie zeigt eine deutliche W-Zeichnung, sonst nur wurzelwärts angedeutete Pfeilflecke, die Saumlinie dunkle Mondfleckchen. Die Franzen sind rostbraun, auf den Rippen keilförmig weiss durchschnitten und einmal rostbraun bandirt. Hinterflügel schmutzig weiss, Franzen am reinsten, auf den Rippen, saumwärts bindenartig und ein Mittelmond dunkler; die Saumbinde vor der Saumlinie gegen den Innenwinkel zu mit einem lichten Fleckchen.

Mai, Juni, zum zweiten Male und zahlreicher August und September.

Die sechszehnfüssige Raupe, grün oder bräunlich von Grundfarbe, mit heller und dunkler Mischung, hat eine dunklere, jederseits davon eine weisse, nach oben unterbrochen schwarz eingefasste Rückenlinie und eine rothe, jederseits weiss eingefasste Seitenlinie über den Füssen. — Ende Juni und Juli, dann wieder September und Oktober.

Die schwärzlichgrüne, in der Hinterhälfte rothbraune Puppe liegt in einer Erdhöhle, und zwar im Juli, und von der zweiten Generation vom Oktober bis zum nächsten Frühjahre.

Lebensweise. Die Raupe gehört gleichfalls zu den vielerlei fressenden; denn sie findet sich an Gänsefuss- und Meldenarten, an vielen Compositen und in den Gärten an Astern, Sammetblumen, Zinnien, Geranien, am Spinnat, Sellerie, Petersilie, Salat, Kohl, Spargel. Der Schmetterling gehört zu denen, welche, obgleich Nachtfalter, bisweilen an schönen Nachmittagen an Blumen fliegen; im August 1868 sah ich sie wenigstens in ungewöhnlichen Mengen am blühenden Haidekraute des uns benachbarten Waldes in wildem Fluge sich tummeln. — Auch hier lässt sich nichts weiter thun, als die Raupe ablesen.

Fig. 83.

Raupe der Gänsefuss-Eule.

104. **Die Petersilien-Eule, Wildlattich-Eule**, *Noctua dysodea (Mam., Pol.)*. Der Vorderflügel ist kurz und weissgrau, mehr oder weniger orangegelb gemischt, besonders auf den Zeichnungen, im Mittelfelde am dunkelsten, braungrau. Querlinien deutlich, die hintere aus gleichmässigen weissen, dunkel umsäumten Fleckchen gebildet; die nicht immer deutliche Zapfenmakel, wenn sie einmal da ist, am dunkelsten, die beiden andern heller als der Grund, aber alle 3 dunkler umsäumt. Die Wellenlinie besteht aus gelben, wurzelwärts schwarz eingefassten Fleckchen, die Saumlinie aus verwischten dunkeln, wurzelwärts hell besäumten Halbmondchen, die gewellten Franzen sind heller und dunkler gefleckt und bandirt. Hinterflügel hellgrau, beim W. etwas dunkler mit hellerer Bogenlinie durch die Mitte, mit dunklerer, stellenweise hellgefleckter Saumbinde und mit an ihrer Spitzenhälfte weissen Franzen versehen. Der Mittelrücken ist lebhaft gelb, weiss und schwarz gesprenkelt. Länge 14, Flügelspannung 31 mill.

Fig. 84.

Petersilien-Eule.

Juni und Juli (bisweilen zum zweiten Male im September); überall.

Die sechszehnfüssige Raupe ist heller und dunkler grün und glanzlos. Mitten über den Rücken zieht ein brauner Streifen, welcher durch die Vereinigung zweier, mehr oder weniger deutlicher sehr feiner Linien gebildet wird. Die Fläche von diesem Streifen bis zu den tiefschwarzen Luftlöchern wird durch eine Doppellinie getheilt, welche bisweilen auch bei der ausgefärbten Raupe verschwindet, im Jugendalter aber deutlicher zu sein pflegt. Dicht unter den Luftlöchern zieht ein weisslicher Streifen, der kaum lichter als der hellgrüne Bauch ist. Kopf und Brustfüsse sind röthlich. Länge 34 mill. — August.

Die hellrothbraune Puppe, deren Bauchringe sich durch eingestochene Punkte markiren, hat eine kurze Endspitze und ruht in der Erde, vom September bis Juni des nächsten Jahres.

Lebensweise. Die Raupe sitzt bei Tage und zwar in kleineren Gesellschaften, lang ausgestreckt und an die Stengel angedrückt, im Blüthenstande des wilden Lattichs, wie in den Gärten des Salats, der Petersilie und des Akelei, und wird daher leicht übersehen; sie frisst die Knospen, Blüthen und jungen Früchte ihrer Futterpflanzen. Für gewöhnlich ist sie Ende August erwachsen und geht zur Verpuppung in die Erde; aus der überwinterten Puppe erscheint im Juni des nächsten Jahres der Schmetterling. In warmen Jahren jedoch kann es geschehen, dass der Schmetterling etwas früher erscheint, die seinen Eiern entstammenden Raupen sich schneller entwickeln und zeitig genug zur Verpuppung kommen, so dass der Falter im September zum zweiten Male fliegt und man bis Ende Oktober die Raupen antrifft. Der Schmetterling ruht bei Tage an den gewöhnlichen Verstecken mit dachförmig liegenden Flügeln und lässt sich nicht aufscheuchen.

Gegenmittel. Um sich vor dem Frasse zu sichern, welcher der Samenernte bedeutenden Eintrag thun kann, bleibt nichts weiter übrig, als die Blüthenstände des Salats und der Petersilie von Zeit zu Zeit zu untersuchen und die Räupchen, welche sich daran finden, abzulesen.

105. **Die Leinkraut-, Lichtröschen-Eule,** *Noctua compta, (Dianthoecia, Miselia, Hadena)* gehört zu den sogenannten „Kapsel-

eulen", einer Anzahl von Eulen, welche man darum so genannt hat, weil ihre Raupen von den unreifen Kapseln der verschiedensten Nelkenblümler leben. Das Weibchen aller zeichnet eine lang vorstreckbare Legröhre aus, die Puppe eine vortretende Rüsselscheide. Unsere Art, die kleinste der bisher betrachteten Eulen, hat braune, gelblich oder grünlich schillernde Vorderflügel mit einem schneeweissen, in der Mitte verengten Mittelfelde, welches überdies nach vorn durch einen dunklen Fleck über der schwarz umzogenen Ringmakel getheilt erscheint. Die Nieren-, wie die Zapfenmakel ist dunkel, letztere stumpf, und die Veranlassung, dass die weisse Fläche hier schmäler wird. Die Wellenlinie besteht aus 3 weissen, wurzelwärts dunkel besäumten Schlangenlinien, die Saumlinie aus dunklen Fleckchen zwischen den Rippen. Die gewellten Franzen sind an der Spitzenhälfte fleckig lichter, die Hinterflügel braungrau, wurzelwärts und an der äussern Franzenhälfte lichter. Die vordere Körperhälfte ist so bunt wie das Wurzelfeld der Vorderflügel und am Ende mit einem stumpfen Schopfe versehen, der spindelförmige Hinterleib wie die Hinterflügel gefärbt, vorn ebenfalls schwach beschopft. Länge 10, Flügelspannung 26,5 mill.

Fig. 85.

Lichtröschen-Eule.

Juni, bisweilen etwas früher oder etwas später.

Die sechszehnfüssige Raupe verdünnt sich ein wenig nach beiden Körperenden hin, ist graubraun und sehr fein und fast unmerklich auf der Rückenhälfte mit dunkleren Stäubchen bestreut, eine feine lichtgraue Mittellinie (das Rückengefäss) wird beiderseits von braunen Atomen eingefasst, welche jene bisweilen ganz verdunkeln. An jeder Seite des Rückens bemerkt man meist 2 fein braune, etwas bogig und unterbrochen verlaufende Linien, welche aber auch in eine zusammenfliessen können, etwas tiefer zieht eine gewellte Linie, die durch braune Atome gebildet und nach unten von einer sehr lichten in engem Anschlusse begleitet wird. Ueberdies stehen auf dem Rücken jedes Gliedes 4 schwarze Punkte in Form eines Trapezes, auf dem hellrothen Kopfe 4 braune Längsstriche. — Ende Juli, August.

Die rothbraune Puppe endet in eine zangenartige Gabelspitze und hat vorn einen stark vortretenden, stumpf nasenartigen Anhang, aus den Scheiden für Rüssel, Fühler und Füsse bestehend. Sie ruht vom September bis zum Mai des nächsten Jahres in einem Erdcocon.

Lebensweise. Der zierliche Schmetterling sitzt mit dachartigen Flügeln an den gewöhnlichen Verstecken und fliegt des Nachts an den verschiedensten Blumen, besonders auch an Nelken umher, um Nahrung zu suchen und sich zu begatten. Das befruchtete W. legt nachher mittelst seiner Legröhre die Eier einzeln in die Blüthen. Die nach kaum 14 Tagen ausschlüpfenden Räupchen fressen sich sofort in die bereits zur Kapsel angeschwollenen Fruchtknoten ein und leben darin, so lange sie Platz finden, oder klemmen sich zwischen Hüllschuppen, so dass man sie nicht gewahr wird. Ich trug vor mehreren Jahren am 28. Juli eine Partie Blüthen- und Fruchtköpfchen der gemeinen Feldnelke (Dianth. carthusianorum) ein, ohne Raupen daran zu bemerken. Nach einigen Wochen war eine grosse Menge davon in dem Glase vorhanden, in welches ich die Nelkenköpfchen geworfen hatte. In den Gärten suchen sie vorzugsweise die Chinesernelken und die Lychnis chalcedonica auf, deren Samen sie fressen. Können sie sich in den Kapseln nicht mehr verbergen, so halten sie sich bei Tage am Grunde der Futterpflanze auf und sollte es flach unter der Erde sein, wenn kein anderer Versteck zu haben ist. In der Nacht kriechen sie nach den Kapseln empor und fressen meist an deren Grunde ein rundes Loch hinein, um zu den Samen zu gelangen. Oft schon Ende Juli oder wenigstens im August ist die Raupe erwachsen und fertigt ein Gespinnst in der Erde an.

Gegenmittel. Bei einiger Aufmerksamkeit entdeckt man die seitlichen Löcher leicht in den Nelkenkapseln und findet dann beim Nachsuchen die Raupen am Fusse der Pflanzen, oder leuchtet sie Abends ab, wenn sie mit dem Frasse beschäftigt sind.

106. **Die gemeine Kapseleule**, *Noctua capsincola (Dianth., Misel., Had.)*. Die Vorderflügel sind glänzend braun mit lebhaft weissgelben und schwarzen Zeichnungen. Die halbe Querlinie, die langgezogene Ring- und die noch längere Nierenmakel, welche beide sich auf der Mittelrippe nicht berühren, die

Wellenlinie mit deutlichem W und etwas verdicktem Vorderrande, so wie mehrere Flecken, welche am Vorderrande mit schwarzen Flecken abwechseln, sind weissgelb, eben so ist ein unter der Ringmakel beginnender, das Innenende der hinteren Querlinie mit umfassender, schräger Streifen vorherrschend licht, so dass sich mit den Makeln zusammen ein unten etwas verwischtes, über die ganze Fläche schräg liegendes V von lichterer Färbung darstellt. Die beiden Querlinien, von denen die vordere etwas undeutlich ist, bestehen aus einer Doppelreihe schwarzer Monde, die Saumlinie aus einer einfachen Reihe. Die Zapfenmakel ist stumpf und dunkel und auch jede der beiden andern Makeln ausser der lichten Umsäumung an den beiden langen Seiten noch schwarz eingefasst. Die schwach gewellten Franzen sind heller und dunkler bandirt und auf den Rippen gelblich durchschnitten. Hinterflügel gelblichgrau, wurzelwärts und an den Franzenspitzen lichter, mit einem hellen Tupfen in der Nähe des Innenwinkels. Kopf und Mittelleib braun, der Halskragen mit dunklerem Querbande, der Rücken vorn mit einem Doppelkamme versehen, Hinterleib hellbraun, vorn mit einer Reihe dunkler Schöpfchen, beim W. mit lang vorstreckbarer Legröhre. Länge 17,5, Flügelspannung 35 mill.

Die sechszehnfüssige, erdfarbene, in der Jugend mehr gelbe Raupe wird auf der Rückenhälfte, welcher die weissen, schwarzgeringelten Luftlöcher eben noch mit angehören, durch dichte, schwarze Stäubchen dunkler und zwar vorzugsweise an der Grenze, beiderseits der fein lichten Rückenlinie und in einem nach vorn offenen Winkelhaken, je einem auf dem Rücken jedes Gliedes vom vierten an. — Juli, August.

Die Puppe gleicht durch ihren nasenartigen Anhang sehr der vorigen und ruht, wie sie, in einem losen Erdcocon vom September bis zum nächsten Mai.

Lebensweise. Es lässt sich nur wiederholen, was von der vorigen gesagt wurde. Die Eule sitzt mit dachförmigen Flügeln bei Tage versteckt, das befruchtete W. legt seine Eier einzeln in die Blüthen der Gartennelken und Lychnis-Arten, von deren unreifen Samen die Raupen allein nur leben. So lange sie klein sind, stecken sie verborgen in den Kapseln, später unten am Grunde der Futterpflanzen oder deren nächster

Nähe unter Blättern versteckt. Im September verpuppt sie sich in der Erde und überwintert hier. Ueber die Vertilgung lässt sich das bei der vorigen Eule bereits Gesagte hier nur wiederholen.

107. **Die Meldeneule, der Bildervogel,** *Noctua atriplicis (Trachea, Had., Pol.).* Vorderflügel bräunlichgrün, violettgrau gemischt, die 3 Querlinien sind violettgrau, die beiden ganzen an den zugekehrten Seiten schwarz eingefasst, die innere ziemlich gerade, die äussere stumpfwinkelige, aus Mondfleckchen gebildete, nähert sich jener stark am Innenrande. Die kleine Ringmakel ist innen gelb, aussen schwarz umzogen, der innere lichte Saum der grossen Nierenmakel bildet mit dem hellen Rande ihres Kerns auf dem rechten Flügel ein K. Die Zapfenmakel ist am dunkelsten, stumpf, schwarz umzogen, und stösst an die Ringmakel. Von den 3 Makeln aus zieht ein röthlichweisser Splitterstrich in schräger Richtung nach dem Innenwinkel, aber nur bis zur hintern Querlinie. Die schlangenförmige Wellenlinie ist gelb, ohne W, macht aber hinter der Stelle, wo es sonst zu stehen pflegt, einen starken Bogen nach der Wurzel hin, dem sich ein lebhaft grüner Fleck anschliesst. Die Saumlinie besteht aus schwarzen, nach innen gelb angelegten Halbmonden. Die gewellten Franzen sind heller und dunkler gestrichelt, durch die Mitte dunkler bandirt und auf den Rippen bis zum dunkeln Bande fein gelb durchschnitten. Hinterflügel glänzend braungrau, wurzelwärts heller, an den Franzen gelblich und mit gelben Pünktchen zwischen den Rippen unmittelbar vor der dunklen Saumlinie gezeichnet. Kopf und Thorax bräunlichgrau, Halskragen und Schulterdecken lebhaft grün mit schwarzer, unvollkommener Einfassung, auf dem Rücken vorn und hinten je 2 zapfenartige Schöpfchen, hier noch ein gestutztes, welches pinselartig nach hinten steht. Hinterleib von der Färbung der Hinterflügel, mit dunklen Schöpfchen auf den mittleren Ringen. Länge 22, Flügelspannung 48 mill.

Fig. 86.

Meldeneule.

Ende Mai bis Juli, stellenweise sehr gemein, dann Jahre lang wieder seltener.

Die sechszehnfüssige, walzige Raupe ist hell röthlichbraun, durch unzählige weisse, zum Theil schwarz umringte Pünktchen sehr fein gescheckt, eine schmale Rückenlinie und eine breitere, nach oben verwaschene unmittelbar über den schwarz umringten Luftlöchern sind am dunkelsten. Mitten in dem Raume zwischen beiden markiren sich noch dunklere Strichelchen. Unter jener Randlinie zieht ein breiter, weisslicher Saum über den Füssen hin, an dessen obern Rande die Luftlöcher stehen. Das beste Erkennungszeichen dieser Raupe ist ein gelbes Fleckchen, welches jederseits des vorletzten Gliedes mitten zwischen dem Luftloche und der Rückenlinie steht. Es kommen Stücke vor, welche sehr blass über und über gefärbt sind, fast blasser als der lichte Längsstreifen über den Füssen der dunkleren Exemplare, die Rückenlinie und der Rand über den Luftlöchern markiren sich bei diesen nur wie verwischte Schatten. Länge 50, grösste Breite 7 mill. — Juli bis Oktober.

Die glänzend rothbraune, dicke Puppe ist vorn eingedrückt punktirt, läuft in eine Endspitze aus und ruht ohne Gespinnst in der Erde vom Oktober bis zum Mai des nächsten Jahres.

Lebensweise. Die Raupe frisst an Gänsefuss, Knöterich, Melde, Amarant und Sauerampfer, versteckt sich bei Tage in einiger Entfernung von der Futterpflanze in Erdrisse, unter Steinen und an ähnlichen Plätzchen, rollt sich zusammen, wenn sie Gefahr im Anzuge wähnt, und geht nur des Nachts an die Blätter der Futterpflanze, welche sie gänzlich verzehrt, und die Stengel dazu, wenn jene alle geworden sind. Da sie manchmal in bedeutenden Gesellschaften auftritt, so wird sie sehr nachtheilig für den Gemüsegarten. Der aus den überwinterten Puppen spätestens Anfangs Juni ausgekrochene Schmetterling ruht verborgen bei Tage und trägt die Flügel dachförmig.

Gegenmittel. Die versteckten Raupen lassen sich am sichersten bei Laternenschein auffinden, dann leicht abschütteln und einsammeln; denn sie fallen schon bei schwacher Erschütterung ihrer Futterpflanze zu Boden, nachdem sie sich vorher geringelt haben.

108. **Die Flechtweiden-Eule, Netzeule, der Splitterstrich,** *Noctua typica (Mania, Amphipyra, Neuria, Nacnia).* Die zierliche Eule hat graubraune, durch graugelbe Längsrippen,

Querlinien, Wellenlinie und Umsäumung der etwas gestreckten Ring- und grossen Nierenmakel mehr oder weniger gegitterte Vorderflügel, deren Saum am hellsten ist, die Mondfleckchen der Saumlinie, das Saumfeld vor der Wellenlinie fleckenartig, die Umgebung der beiden Makeln, die Umsäumung der beiden Querlinien, so wie der Mitteltheil der Wurzel sind am dunkelsten, helle und dunkle Flecken zeichnen überdies den Vorderrand, wellig verlaufende Franzen den Saum aus. Die gelblichgrauen Hinterflügel haben eine dunkle Saumlinie, gelbliche gewellte Franzen und an den Enden der Rippen dunkle Fleckchen darin. Der vordere Körpertheil, von Grundfarbe der Vorderflügel, hat eine dunkle Querbinde über den Halskragen, einen zweitheiligen Schopf dahinter, einen dreitheiligen am Ende, der gelbgraue Hinterleib auf den vordern Gliedern kleine Haarschöpfe und die Beine erscheinen bunt in den genannten Farben. Länge 21, Flügelspannung 44 mill.

Juni bis August, überall, stellenweise recht häufig.

Die sechszehnfüssige Raupe wird von hinten nach vorn allmälig dünner, hat einen kleinen Kopf und eine leistenartig erhabene, weissgraue Rückenfläche des letzten Gliedes; die schwarzbraune Rückenhälfte wird durch eine rothe, hochgelbe oder auch verloschene Linie über den Füssen von der lichteren Bauchseite geschieden und überdies von 4 weissgrauen Längslinien durchzogen. — August bis Anfang des nächsten Mai.

Die glänzend rothbraune Puppe läuft in einfache Endspitze aus, an der 4 Borsten, die beiden äussern am kürzesten, in einer Reihe stehen, und liegt in einem mit Erdkörnchen vermischten Gewebe etwa 4 Wochen lang, im April, Mai oder Juni, je nach der früheren oder späteren Entwickelung der Raupe.

Lebensweise. Wie alle Nachtschmetterlinge, die am Tage verborgen sitzen, entzieht sich die Netzeule in der Regel unserem Blicke, nicht minder die den Eiern Ende August entschlüpfenden Räupchen, welche meist in Mehrzahl beisammen, am Grunde und unter den Wurzelblättern der verschiedensten Pflanzen sitzen. Bouché führt Wollkraut, Gras, Veilchen und Nesseln als solche an, ich fand sie unter Nasturtium amphibium und fütterte sie mit Vogelknöterich, im ersten Frühjahre aber auch unter den Blättern der weissen Lilie und der Aurikel, welche sie beide

stark befressen hatten. Diese sehr verschiedenartigen Pflanzen, deren Verzeichniss durch noch eben so viele vermehrt werden könnte, beweisen, wie wenig wählerisch die Raupe in ihrem Futter ist. Sie gehört zu den „Frühjahrsraupen", wie der Sammler die überwinterten, von ihm zu dieser Jahreszeit durch Ausharken des trocknen Laubes aufzusuchenden Raupen zu nennen pflegt und von denen er aus Erfahrung weiss 1) dass sie sich, obgleich eigentlich niedere Pflanzen fressend, wie Primeln, Löwenzahn, Ampfer u. a., sehr wohl mit den jungen Trieben des Faulbaums, der Stachel- und Himbeeren auffüttern lassen, 2) dass sie nach der Ueberwinterung des Nachts, während der sie nur fressen, an dem Buschwerke ihrer Umgebung in die Höhe kriechen, um das eben sich zeigende Grün der Knospen zu vertilgen und sich daher bei Laternenschein auf sehr leichte Weise einsammeln lassen. Nach diesen bekannten Thatsachen darf es durchaus nicht Wunder nehmen, wenn unsere Raupe 1830 und 1831 in den Berliner Gärten den jungen Knospen der Weinstöcke sehr stark zusetzte und wenn sie es auch anderwärts immer einmal wieder thut, sie und jede andere, welche so lebt, und von denen hier nur die der *Noctua pronuba* näher besprochen und die der *N. aquilina* wenigstens erwähnt wurde. Je nach ihrer frühern oder spätern Geburt und den günstigeren oder ungünstigeren Witterungsverhältnissen nach derselben überwintert die Raupe grösser oder kleiner, nicht aber vollkommen erwachsen. Nach dem Erwachen häutet sie sich noch einmal und ist für gewöhnlich mit Beginn des Mai zur Verpuppung reif. Die Puppe ruht nur wenige Wochen.

Feinde. Derartige Frühlingsraupen, wie die in Rede stehende, welche sich nicht leicht im freien Felde, sondern in Gärten und zwischen Buschwerk versteckt halten, werden von Vögeln wenig belästigt, haben aber unter den grösseren und kleineren Schlupfwespen und den schmarotzenden Fliegen ihre Feinde. An der Raupe der Flechtweideneule saugt äusserlich am vordern Körpertheile die Larve einer Sichelwespe, welche ich für *Paniscus testaceus* halte; mit Sicherheit wage ich es nicht zu behaupten, da sich bei der Zucht die Wespe nicht so vollkommen ausbildete, wie nöthig gewesen wäre, um unter einer Reihe sehr ähnlicher Arten die wahre mit Bestimmtheit erkennen zu können.

Gegenmittel. Die versteckte Raupe verräth sich, besonders nach der Ueberwinterung, an den niedern Pflanzen, wie Aurikeln, Primeln, weissen Lilien, durch ihren Frass und den reichlichen Koth und findet sich beim Nachsuchen unter den Blättern leicht auf; wenn man die Knospen des Weinstocks und anderer Sträucher abgefressen findet und den Uebelthäter nicht dabei, bleibt nichts weiter übrig, als ihn mit der Laterne abzuleuchten und zu tödten.

109. **Das Gamma, die Ypsilon-, Lein-, Zuckererbsen-Eule, der Pistolenvogel,** *Noctua (Plusia) gamma,* hat seinen ersten, zweiten und letzten Namen von der dick aufgetragenen, wie Silber oder Messing erscheinenden Zeichnung auf dem Vorderflügel, welche an Stelle der Zapfenmakel steht, und dem griechischen Buchstaben Gamma (γ) oder einem y, wie Andere wollen, einer Pistole ähnlich ist. Die Grundfarbe des genannten Flügels besteht in grau, welches heller und dunkler marmorirt und rostbraun gemischt erscheint und mit metallischem Glanze versehen ist. Um jenes γ und gegen die Flügelspitze hin ist der Grund am dunkelsten, am hellsten dagegen, mithin vorherrschend grau, an den Franzen, an einem nach innen rechtwinkeligen Flecke des innern Flügelwinkels und an einem Keilflecke des Mittelfeldes, welcher vorn liegt und an das Saumfeld grenzt. Die gewellten Franzen sind bogig dunkler bandirt, beide Querlinien, so wie die Umsäumung der sonst nicht weiter markirten Nieren- und Ringmakel durch ausserordentlich feine Silberlinien angedeutet. Hinterflügel hellbraun an der Wurzelhälfte, bindenartig dunkler an der Saumhälfte, die weissen Franzen an ihren Wurzeln dunkelfleckig. Der Rücken des Mittelleibes trägt einen zierlichen Schopf, der wie die Wurzel der Hinterflügel gefärbte Hinterleib aufgerichtete dunklere Haarbüschel. Länge 21, Flügelspannung reichlich 42 mill.

Fig. 87.

Gamma-Eule.

Mai und vom Juli an den ganzen Sommer hindurch; überall und gemein, auch in Grönland.

Die Raupe unterscheidet sich von allen bisher betrachteten durch die geringere Anzahl der Beine, deren sie nur zwölf hat,

weshalb ihr Gang spannerartig und die Ruhelage buckelig ist, wie sie die Abbildung vorführt. Sie hat einen sehr kleinen Kopf, eine grüne Grundfarbe, einzelne Borstenhärchen als Bekleidung, schwarzgrüne Luftlöcher, 6 feine weisse Längslinien über den Rücken, einen gelblichen Streifen über den Füssen. Zu Zeiten, wo die Raupe in ungeheuren Mengen auftritt, wie 1831 Ende Juli auf Flachs- und Leinfeldern in Baiern, Ende Juni 1868 in der Provinz Sachsen auf Zuckerrüben, kommen sehr dunkle bis braune Abänderungen vor, die man nicht bemerkt, wenn die Raupe einzeln auftritt. — Sie überwintert halb erwachsen und kommt bei der ungleichen Entwickelung und einigen Generationen beinahe das ganze Jahr hindurch vor, die Zeit aber, in der sie zeitweilig zur Landplage geworden ist, fällt zwischen Ende Juni und den August.

Fig. 88.

Raupe der Gamma-Eule.

Die mattschwarze Puppe hat stark aufgetriebene Flügelscheiden und läuft in einen knopfartigen Griffel aus, welcher auf gemeinschaftlichem Stiele 2 stark nach aussen gekrümmte Borsten trägt. Sie ruht in einem losen, wolligen Gespinnst an irgend einer Pflanze und zwar nur 8 bis 21 Tage.

Lebensweise. Der Regel nach überwintert die halbwüchsige Raupe, in einzelnen Fällen entschieden aber auch der Schmetterling, welcher von mir und Andern in den ersten Tagen des Mai und zwar in einem Zustande angetroffen wurde, der unverkennbare Spuren längern Daseins an sich trug. Er gehört zu den wenigen Eulen, welche an warmen Tagen auch im Sonnenschein wild auf Kleefeldern und sonst an Blumen nach Honig umherfliegen. Die während des Nachts befruchteten Weibchen legen ihre Eier einzeln an die Unterseite der Blätter und zwar an die verschiedensten Kräuter, mit Ausnahme von Holzgewächsen und der Gräser. Sie sind halbkugelig, oben mit einem Wärzchen, an den Seiten mit zahlreichen Rippen besetzt und blassgrün von Farbe. In 10 bis 14 Tagen entschlüpfen ihnen die jungen

Raupen, die sich, abgesehen von der geringern Fusszahl, auch darin von so vielen der erwähnten Eulenraupen unterscheiden, dass sie sich nicht verstecken, sondern auch bei Tage frei auf der Futterpflanze aufhalten, wegen der grünen Färbung aber nicht sehr leicht in die Augen springen; wie andere Arten lassen sie sich bei schwacher Erschütterung ihrer Futterpflanze zu Boden fallen. Für gewöhnlich findet man sie an der grossen Brennnessel, aber auch an sehr verschiedenen andern Unkräutern. Wesentlich verderblich wurden sie bisher dem Lein, Hanf, Raps und überhaupt den Kohlarten, den Hülsenfrüchten und Zuckerrüben, kommen also vorwiegend für den Gemüsegarten in Betracht, können aber alle möglichen andern Pflanzen fressen und vernichteten so beispielsweise in einem Gewächshause sämmtliche Geranien. Der Umstand, dass das Insekt nicht in einem Stande allein überwintert, in der warmen Jahreszeit in 6 Wochen seine Verwandelungsstufen vollständig durchlaufen kann und zu dieser in allen 4 Ständen angetroffen wird, dies Alles lässt keine bestimmte Zeitdauer für die einzelnen aufstellen und ungewiss, ob 2 oder 3 Generationen im Jahre die Regel bilden. So viel nur steht fest, dass von der zweiten Hälfte des Juni ab bis tief in den August hinein die grössten Schädigungen seitens der Raupen fallen und in diesem Zeitraume auf dieselben zu fahnden ist.

Feinde. Abgesehen von den Insektenfressern unter den Vögeln gehen den Raupen allerlei Raubinsekten nach. Auf den Rübenfeldern bei Egeln fand sich (1868) die Larve eines grössern Laufkäfers *(Carabus)* zahlreich ein und frass die Raupen, ferner sind 2 Raupenfliegen, *Exorista vulgaris Mg.* und *Phorocera pavida Mg.* daraus erzogen worden. Freyer erhielt (1851) von ungefähr 300 Raupen nur höchstens 5 Puppen, weil eine „pestartige Krankheit“ jene aufrieb.

Gegenmittel. Auch hier kann nur das Einsammeln der Raupen empfohlen werden mit Berücksichtigung des Umstandes, dass sie sich gern herabfallen lassen.

VI. Die Spanner *(Geometrae)*. Im Stande der vollständigen Entwickelung lässt sich diese Familie wegen der grossen Mannigfaltigkeit der Arten kaum charakterisiren. Die meisten stehen

insofern den Tagfaltern am nächsten, als sie einen schmächtigen Leib und grosse, aber zarte Flügel haben, von denen die hinteren, wie bei den Tagfaltern, an den Zeichnungen der vordern mehr oder weniger gleichmässig Theil nehmen. Es gibt aber auch eine Anzahl unter ihnen, welche durch den plumpen Körperbau und die starken Kammzähne der männlichen Fühler den Spinnern näher treten. Der Kopf der Spanner ist ziemlich klein, seine Fühler mit weniger, eben berührter Ausnahme sind borstig, niemals nach vorn verdickt, die Rollzunge ist wenig entwickelt, ja öfter ganz verkümmert. Die Spanner pflegen ihre Flügel in der Ruhe mehr oder weniger flach ausgebreitet zu tragen, sehr selten dachförmig über den Hinterleib gelegt und nie vollkommen aufgerichtet, wie die Tagschmetterlinge, sie fliegen vorherrschend in der Dunkelheit, einige jedoch bei Sonnenschein, und die meisten lassen sich wenigstens bei Tage aufscheuchen, so dass sie für Denjenigen, welcher nicht auf das Sammeln ausgeht, entschieden sichtbarer sind als die meisten Eulen.

Sehr charakteristisch dagegen sind die Raupen, von deren Bewegungsweise, welche in einem Durchspannen des Raumes besteht, die Familie ihren deutschen und auch den wissenschaftlichen Namen erhalten hat. Zwischen den Brustfüssen und Nachschiebern bleiben nämlich die meisten Körperringe fusslos, so dass die Raupe, wenn sie die Brustfüsse beim Fortkriechen aufgesetzt und die Nachschieber oder die wenigen Bauchfüsse davor nachgerückt hat, mit der Mitte ihres Körpers eine Schleife nach oben bildet, welche durch das Loslassen der Brustfüsse und Strecken des Körpers wieder verschwindet. Viele ruhen auch gern in der Schleifenstellung, während andere wieder sich nur mit den Nachschiebern festhalten und den Körper steif ausstrecken, so dass diejenigen, welche durch ihre Färbung dabei begünstigt werden, genau wie ein dürres Aestchen aussehen.

Auch in der Art der Verpuppung und der äussern Erscheinung der Puppe gehen die Spanner sehr auseinander; denn die einen fertigen ein Gespinnst ausserhalb der Erde oder unter derselben, die andern heften sich, wie die Raupen vieler Tagfalter, an ein Blatt und halten sich durch einen Gürtel mit der Bauchseite daran fest, noch andere liegen frei in der Erde. Der Schmetterlingszüchter weiss, dass sich die Spanner am schwierigsten

erziehen lassen, vielleicht darum, weil ihre Raupen verhältnissmässig einer grössern Feuchtigkeit zum Gedeihen bedürfen, welche in geschlossenen Räumen gar leicht zur Fäulniss führt.

Für den Gärtner kommen nur wenige Arten in Betracht, deren neuere, unter den Lepidopterologen gebräuchliche Gattungsnamen hier, wie vorher, nur in Klammern beigefügt worden sind, indem es vorgezogen wurde, die alte Bezeichnung *Geometra* für alle zu verwenden.

110. **Der Harlekin, Stachelbeerspanner,** *Geometra grossulariata (Zerene, Abraxas).* Die verhältnissmässig breiten und gerundeten Flügel sind schneeweiss, die vordern ausgezeichnet durch 2 Doppelreihen mehr oder weniger zusammenhängender schwarzer Flecken und dottergelber Ausfüllung dazwischen, die eine Reihe an der Wurzel, die andere hinter der Mitte, ferner durch je eine einfache Reihe durch die Mitte und eine zweite, welche den Saum und die Franzen gleichzeitig trifft. Die Hinterflügel haben diese letzte Reihe gleichfalls, eine zweite, unregelmässige durch die Mitte und einzelne Flecke davor, welche unter sich in Grösse mehr übereinstimmen als die der Mittelreihe. Der Kopf ist schwarz und hat borstige Fühler, der Mittelleib dottergelb mit schwarzem Mittel- und je einem Seitenflecke vorn, der Hinterleib gleichfalls dottergelb mit mehreren Längsreihen schwarzer Punkte gezeichnet. Länge 17, Flügelspannung 43 mill.

Juli und August, überall verbreitet.

Die zehnfüssige Raupe ist schlank, schwarzköpfig und mit einzelnen Borstenhaaren besetzt; auf der durch eine Reihe ungleicher schwarzer Flecken begrenzten Rückenhälfte weiss mit einer Reihe schwarzer Vierecke längs des Rückens, am Bauche dagegen dottergelb. — September bis Mai des nächsten Jahres.

Die spindelförmige Puppe ist glänzend schwarz, hat etwas erhabene, dottergelbe Hinterränder des Hinterleibes und ruht in einem lockern Gespinnst über der Erde. — Juni.

Lebensweise. Der träge Schmetterling fliegt des Abends in sehr langsamem, schwankendem Fluge in Gärten und an Hecken umher und paart sich während dieser Zeit. Das befruchtete W. legt im August die Eier in kleinen Gruppen zwischen die Blattrippen der Stachelbeer-, Johannisbeersträucher, Pflaumen, Aprikosen, Schlehen, Weiden, des Kreuzdorns u. a.

Gebüsche. Dieselben sind oval, etwas zugespitzt, zierlich gegittert und strohgelb von Farbe. Nach 12 bis 14 Tagen, spätestens bis zur ersten Hälfte des September, kriechen die Räupchen aus, befressen die Blätter der Futterpflanzen, ohne zu schaden, häuten sich vor Winters noch 1 bis 2 Mal und fallen dann mit dem Laube herab, um sich unter demselben zum Winterschlafe zu verkriechen. Nach dem Erwachen im nächsten Frühjahre werden sie bedeutend schädlicher und fressen manchmal die Stachelbeerbüsche von Blüthen und Blättern kahl. Sie häuten sich bis zum Juni noch 2 Mal und spinnen dann zur Verpuppung einige Fäden an ein Blatt oder an einen Stengel. Das Spinnvermögen benutzen sie, wie so viele andere Raupen, auch schon früher, um sich an einem Faden herabzulassen, wenn sie Gefahr ahnen, z. B. die Erschütterung des Zweiges fühlen, auf welchem sie sitzen. Nach 20 bis 25 Tagen entschlüpft der Schmetterling seiner zierlichen Puppenhülle.

Feinde. Aus der Puppe wurden *Pimpla examinator* und *rufata*, so wie *Ichneumon scutellator Gr.* erzogen.

Gegenmittel. Der Harlekin pflegt in der Regel nicht in grossen Mengen, sondern vereinzelt vorzukommen, und da seine Raupe nicht gesellig lebt, so sind ihre Beschädigungen ohne Bedeutung, doch fehlt es keineswegs an Beispielen, wo sie durch ihr massenhaftes Auftreten sehr empfindlich schadete. Wenn man an Orten, wo sich der Schmetterling in grösserer Menge als gewöhnlich zeigte, unter den Stachelbeersträuchern und den andern oben genannten Futterpflanzen das Laub im Winter sorgfältig zusammenharkt und verbrennt, so wird man einen guten Theil der Raupen mit vertilgen und seine Stachel- und Johannisbeerbüsche vor ihrem Frasse schützen; finden sich später doch noch welche, so lassen sie sich leicht (auf ein untergebreitetes Tuch) abklopfen und tödten.

111. **Der Johannisbeerspanner, Weling**, *Geometra Wavaria (Thamnonoma, Fidonia)*, ist weissgrau fein braun besprenkelt, besonders dicht am Aussenrande der Flügel, deren Franzen dadurch heller und dunkler gescheckt erscheinen; am Vorderrande der vordern hängen 4 schwarze Fleckchen, das erste und dritte ist klein, das zweite, ungefähr in der Mitte des Vorderrandes, hat die Form eines V, und wenn die Flügel übereinander-

geschlagen in der Ruhe liegen, so lässt sich allenfalls ein etwas breites W erkennen, welches quer über den Schmetterling liegt, daher die darauf bezüglichen Namen desselben. Die Fühler sind von halber Vorderrandslänge, beim W. borstig, beim M. bis zur Hälfte mit starken Kammzähnen besetzt; dieses letztere Geschlecht zeichnet sich überdies durch ein kahles Grübchen an der Unterseite der Vorderflügelwurzel aus. Länge 12,5, Flügelspannung 26,5 mill.

Juli; verbreitet, stellenweise, wie z. B. in der Umgegend von Halle selten, anderwärts gemein.

Die zehnfüssige Raupe ist bläulichgrün, hat in den Seiten eine breitere, in den Gelenken etwas eingeschnürte gelbe, auf dem Rücken eine doppelte, fein weisse Linie und auf jedem Gliede eine Querreihe von 4 schwarzen Wärzchen, deren jedes ein kurzes Borstenhaar trägt; kurz vor der Verpuppung wird sie meist violett oder rothbraun, behält aber den gelben Seitenstreifen bei. — Mai und erste Hälfte des Juni.

Die Puppe ist schwarzbraun, schlank, läuft in eine feine Endspitze aus und ruht in einem lockern, grauen Gewebe in oder über der Erde. — Zweite Hälfte des Juni.

Lebensweise. Das befruchtete W. legt im Juli seine Eier einzeln an die Zweige der Johannis- oder Stachelbeersträucher. Sie sind rund, grünlich und gerippt und überwintern. Im April oder Mai des nächsten Jahres entwickeln sich die Raupen und fressen die Blätter und Blüthen der genannten Sträucher ab. Ich fand vor Jahren sehr viele der ziemlich erwachsenen Stachelbeeren, von denen jede ein Loch hatte und von einer Raupe bewohnt war, dieselben krochen zur Verpuppung heraus, sponnen die in eine Schachtel ohne Ende gelegten Früchte theilweise mit einem klebrigen Gespinnst zusammen und lieferten nach einigen Wochen den Schmetterling.

Gegenmittel. Da die Raupe, sofern sie nicht in den Früchten sitzt, was für gewöhnlich nicht der Fall zu sein scheint und bei den Johannisbeeren nicht sein kann, bei der Erschütterung ihrer Nährpflanze sogleich herabfällt, so lässt sie sich mit oder ohne untergebreitetes Tuch leicht einsammeln, wenn sie sich unnütz zeigt.

112. **Der Blatträuber, Entblätterer, grosse Frostspanner,** *Geometra defoliaria (Hibernia, Fidonia)* bietet in seinen beiden

Geschlechtern einen sehr verschiedenartigen Anblick. Das Männchen hat grosse, dünnbeschuppte Flügel, deren vordere schlank und dreieckig, die hinteren keil-eiförmig sind, alle von hellockergelber Grundfarbe, dunkel, aber fein gesprenkelt und mit einem dunklen Mittelpunkte versehen. Die vordern ändern in der Zeichnung mannigfach ab: eine breit rostbraune Umsäumung begrenzt in der Regel ein lichtes, nach aussen und vorn geecktes Mittelfeld, und füllt bisweilen das ganze Wurzelfeld aus. Die Franzen sind heller und dunkler gescheckt, die zierlichen Fühler doppelt und lang kammzähnig. Länge 14, Flügelspannung 41 mill.

Fig. 89.

Der grosse Frostspanner, Weibchen und Männchen.

Das plumpe, dicke Weibchen ist flügellos, d. h. es hat kaum bemerkbare Stümpfchen davon, borstenförmige Fühler, lange Beine, mit denen es sehr schnell laufen kann, und ist auf licht ockergelber Grundfarbe des Körpers und der Beine schwarz gefleckt. Länge 11, Dicke 4 mill.

Zweite Hälfte des Oktober und November. Sehr verbreitet.

Die zehnfüssige Raupe ist schlank, in den Gelenken etwas eingeschnürt und lichtgelb; über den Rücken zieht ein mehr oder weniger lebhaft rothbrauner breiter Streifen, an den Rändern fein schwarz und etwas bogig eingefasst, unter ihm im gelben Grunde, der über den Brustfüssen durch die Rückenfarbe ersetzt ist, steht ein mehr oder weniger deutliches, dem Rücken gleichgefärbtes Fleckchen mit dem weissen Luftloche auf jedem Gliede, dem ein solches zukommt. Kopf rothbraun. Mitte April bis Mitte Juli.

Fig. 90.

Raupe des grossen Frostspanners.

Die rothbraune Puppe hat am Kopfende neben den Augendecken ein paar Knotenspitzchen, eine kurze, aber scharfe Spitze am Hinterende und dicke, quergestreifte Flügelscheiden, sofern sie dem M. angehört; sie ruht in einer Erdhöhle, welche durch wenige Seidenfädchen gehalten wird. — August bis halber Oktober.

Lebensweise. Das sehr träge Männchen sitzt bei Tage an den Stämmen und im Laube der Bäume, auch im todten an der Erde, mit halb ausgebreiteten Flügeln, lässt sich aber durch Erschütterung jener auch bei Tage aufscheuchen und fliegt dann in gerader Richtung eine Strecke fort. Für gewöhnlich wird es aber nur in der Dunkelheit etwas lebhafter und sucht ein von unten her an Baumstämmen emporkriechendes W., mit dem es sich paart. Bisweilen erreicht es seinen Lebenszweck nicht und überwintert unter dem Laube; denn dergleichen M. dürften es nur sein, welche man ausnahmsweise im Frühjahre lebend gefunden haben will. Das befruchtete W. steigt am Baume in die Höhe und legt seine Eier (bis 400) einzeln oder in kleinen Partien an die Knospen oder in deren nächste Nähe. Jene sind gelblich weiss, später pomeranzenfarben und länglich. Bei günstiger Witterung kriechen die Räupchen Mitte April aus und verbergen sich zwischen den sich entfaltenden Knospen, dieselben gleichzeitig fressend. Wenn sie grösser geworden sind, sitzen sie frei und meist gern in schleifenförmiger Stellung, den vordern Körpertheil frei haltend und die Brustfüsse ausbreitend. Ohne am Tage das Futter gerade zu verschmähen, fressen sie, wie die meisten Raupen der Nachtschmetterlinge, vorzugsweise bei Nacht und thun an allen Arten von Obstbäumen beträchtlichen Schaden, wie es mir scheint, aber mehr im südlichen Theile des Gebiets. Die Raupe frisst indess mit gleichem Appetite das Laub aller Waldbäume. Weil sie die unreifen Kirschen gern einseitig anfrisst, so nennt man sie in der Züricher Gegend „Kellenmacher". Bei Erschütterung des Baumes lässt sie sich an einem Faden herab und klettert auch an demselben wieder in die Höhe, wenn man sie gewähren lässt. In wärmeren Jahren von Anfang Juni ab, in kälteren von der Mitte des genannten Monats bis etwa Mitte Juli suchen sie zur Verpuppung im Umkreis der Baumkrone die Erde auf und liegen in der Puppenruhe bis in den Oktober hinein.

Gegenmittel. Dieselben werden bei dem kleinen Frostspanner (No. 113) ausführlicher besprochen werden.

Anmerkung 1. Auf Herrich-Schäffer's Behauptung hin, dass der zu erwähnende, sehr nahe verwandte Spanner, für manche Gegend eine Seltenheit, bisweilen häufiger vorkomme, als der Blatträuber, sei noch erwähnt:

Der Weichselspanner, *Geometra (Hibernia) bajaria*, dessen Weibchen sich gleichfalls durch Flügellosigkeit auszeichnet und ein bräunlichgraues, walziges Wesen darstellt, dessen Hinterleibsspitze sich vor allen verwandten durch einen dicken, knopfartigen Haarfilz auszeichnet. Das Männchen ist bräunlichgrau, auf den etwas dunkleren Vorderflügeln finden sich dunkelbraune und weisse Schüppchen eingestreut, von denen jene eine etwas zackige, sehr verwischte Mittelbinde und Fleckchen vor den Franzen bilden, diese eine feine, fast gerade Linie zwischen den eben bezeichnet dunklen Partien, und mit ihnen gleichlaufend. Die Hinterflügel werden von einer kaum unterscheidbaren Querbinde durchzogen. Die Fühler sind doppelt gekämmt. Länge 9, Flügelspannung 32 mill.

Die Lebensweise dieser Art stimmt mit der vorigen überein. Im Oktober und November kriechen die Schmetterlinge aus den in der Erde ruhenden Puppen und halten sich am Tage versteckt. Gegen Abend spazieren die Weibchen an den Stämmen in die Höhe, werden von den träg fliegenden Männchen aufgesucht und begattet und gehen nun weiter in die Höhe, um an die verschiedenen Obstbäume, Schlehen, Rainweide u. a. Laubhölzer, und zwar an die Knospen oder deren nächster Nähe ihre Eier abzusetzen. Im folgenden Frühlinge schlüpft die Raupe aus. Dieselbe ist zehnfüssig, heller oder dunkler grau bis schmutzig gelb und an den 3 vorderen Körperringen dicker als an den übrigen und mit doppelten schwärzlichen Längslinien gezeichnet. Auf dem Rücken des vierten bis sechsten Ringes liegt je ein weisslicher, schwarz eingefasster rautenförmiger Fleck, in jeder Seite des fünften steht eine vorn weisse, hinten schwarze Warze, überdies finden sich noch einzelne schwarze Wärzchen regelmässig über den Körper vertheilt und 2 etwas grössere nebeneinander auf dem vorletzten Gliede, eine Wulst bildend. Ende Mai oder Anfangs Juni ist die Raupe erwachsen und verwandelt sich in einer Erdhöhle in eine matt rothbraune gedrungene Puppe mit gegabelter Endspitze.

Gegenmittel sind dieselben, welche beim kleinen Frostspanner sich weiter ausgeführt finden.

Anmerkung 2. Wenn Nördlinger den Obstspanner, *Geometra (Biston) pomonaria*, als diejenige Art bezeichnet, deren Raupe in einigen Gegenden Badens gleichzeitig mit denen des grossen und kleinen Frostspanners allen Obstbäumen bedeutend schädlich wird, so begeht er entschieden einen Irrthum; denn die von ihm abgebildete Raupe ist dornig, was von der des Obstspanners nicht gilt. Die eben genannte Art, durch ihr rauhes Ansehen eher einem Spinner ähnlich, das Weibchen nur mit kurzen Flügelstumpfen versehen, kommt hier alljährlich in einem bestimmten Gehölz an Eichenstämmen, Apfelbäumen, welche dem Laubholze untergemischt sind, Eschenstämmen etc. in der letzten Woche des März und ersten des April vor. Ich erzog aus Eiern die Raupen, die ich mit Prunus padus schnell bis zu fast erwachsener Grösse auffütterte, dann faulten sie aber, wahrscheinlich in Folge von mangelnder frischer Luft, da viele in einem Glasgefässe beisammen waren. In der ersten Jugend sind sie schwarz, in den Gelenkeinschnitten weisslich, mehr erwachsen sind sie grau, theils in blau, theils in braun ziehend, und mehr oder weniger vollkommen mit Querreihen gelber Punkte gezeichnet, am meisten constant das erste Glied vorn hell eingefasst. Ihre Oberfläche ist vollkommen glatt und nicht rauh durch grössere und kleinere borstentragende Warzen, wie Nördlinger seine vermeintliche *pomonaria*-Raupe beschreibt. Diese dürfte vielleicht der *Geometra (Hibernia) leucophaearia* angehören, ein grauer, dem grossen Frostspanner in den Formen ähnlicher Schmetterling, dessen Weibchen gleichfalls nur Flügelstumpfe hat, und der im ersten Frühlinge stellenweise in grossen Mengen erscheint, im Raupenstande aber an allen möglichen Laubhölzern, wenn auch vorherrschend an Eiche lebt.

113. **Der kleine Frostspanner, Blüthenwickler, Winterspanner, Spätling, Fresser, die Spanne, Reifmotte**, *Geometra brumata (Cheimatobia, Larentia, Acidalia)*, ist durch seine Raupe entschieden der gefährlichste Feind für unsere Obstbäume. Auch hier sind beide Geschlechter sehr ungleich im Ansehen. Das Männchen hat zarte, schwach bestäubte und mehr gerundete Flügel als der grosse Frostspanner; dieselben sind schmutzig staubgrau, von mehreren dunkleren Querbinden durchzogen, die

einmal deutlicher, wie in unserer Abbildung, ein andermal verwischter erscheinen. Die lichteren Hinterflügel sind zeichnungslos, die Fühler borstenförmig. Länge 10, Flügelspannung 31 mill.

Das staubgraue Weibchen hat zum Fliegen untaugliche kurze Stumpfe mit dunkler Querbinde, weissgefleckte lange Beine und einen ziemlich dicken Hinterleib.

November, December. Sehr verbreitet und besonders im Norden gemein bis Schweden.

Die zehnfüssige Raupe kriecht grau aus dem Ei, ist aber nach der ersten Häutung gelblichgrün, über den Rücken kaum merklich weiss gestreift und hat einen schwarzen Kopf nebst schwarzem Nackenflecke. Nach der zweiten Häutung verliert sich das Schwarz, die Grundfarbe wird reiner grün und die weissen Rückenlinien treten deutlicher hervor. Nach der letzten Häutung hat sie die Länge von 26 mill., eine gelblichgrüne oder dunklere Grundfarbe, eine noch dunklere zarte, beiderseits weisslich eingefasste Rückenlinie, eine lichtere, zartere über den als dunkle Pünktchen erscheinenden Luftlöchern und einen hellbraun erglänzenden Kopf. — Vom ersten Frühlinge bis spätestens zu Anfang des Juni.

Fig. 91.

Kleiner Frostspanner, Weibchen und Männchen.

Die Puppe ist gedrungen und gelbbraun, hat am Endgriffel 2 auswärts gerichtete Dörnchen und ruht in einem losen Cocon flach unter der Erdoberfläche. — Juni bis Oktober.

Lebensweise. Dieselbe stimmt im Allgemeinen mit der des grossen Frostspanners, auch will man im Frühlinge Schmetterlinge dieser Art angetroffen haben, welche Bouché für Spätlinge erklärt, die erst zu dieser Zeit die Puppe verlassen hätten. Das W. legt seine länglichen, anfangs blassgrünen, vor dem Ausschlüpfen rothgelben, sehr kleinen Eierchen (durchschnittlich 250), welche auf der Oberfläche punktirt sind, meist einzeln an die Knospen oder nahe dabei, und zwar ausser an die Laubbäume im Walde an alle Obstbäume, besonders Kirschen, Aepfel, Birnen, Zwetschen, Wall- und Haselnüsse, aber auch an Rosen, und zwar nicht blos an Bäume, sondern auch an Hecken

und sonstiges Buschwerk. Die Abweichung in der Lebensweise von der vorigen Art besteht in folgenden unwesentlichen Punkten:

1) Der Schmetterling erscheint etwas später. — 2) Die Raupe verlässt die Futterpflanze etwas früher, so dass also die Puppenruhe im Durchschnitt einen Monat länger dauert. — 3) Die Raupe lebt nicht frei, sondern bespinnt die Knospen und Blätter, welche sie frisst, so dass die Kirschbäume aus der Entfernung roth aussehen von den zusammengesponnenen Knospenschuppen und Blattüberresten.

In trocknen Jahren gedeihen die Raupen des kleinen Frostspanners besonders gut und in kalten Frühlingen werden sie am gefährlichsten, wenn sie bei einigen warmen März- oder Apriltagen bereits ausgeschlüpft und in die Knospen eingedrungen waren. Diese entwickeln sich jetzt langsam und können von den Raupen desto sicherer zerstört werden, während in einem warmen Frühjahre die sich schnell entwickelnden Knospen ihnen bald entwachsen. Wenn „die Spanne“ in einer Gegend haust, so frisst sie die Bäume wie Besenreis kahl und zerstört nicht nur die Ernte in Folge ihres wiederholten Auftretens auf mehrere Jahre, sondern zuletzt die ganzen Bäume, wenn ihr nicht mit voller Energie entgegengearbeitet wird. Ich spreche aus Erfahrungen, welche vor Zeiten mein Vater machte.

Feinde. Ausser den Insektenfressern unter den Vögeln, welche im Winter die Eier absuchen und im Frühjahre die Raupen ihrer Brut füttern, werden die Raupen noch heimgesucht vom Puppenräuber *(Calosoma)*, von Ameisen, Baumwanzen und Schlupfwespen, wie *Campoplex pugillator, Perilitus ictericus, Microgaster albipennis* und *carbonarius*.

Gegenmittel. 1) Da, wo es der Raum gestattet, ist ein fusstiefes Umgraben um die Baumstämme ein sehr gutes Mittel, die Puppen in ihrer Entwickelung zu stören. Sie kommen zu tief, um den Schmetterling normal zu Tage fördern zu können, zumal wenn man den umgegrabenen Boden recht feststampft.

2) Ein zweites wirksames Mittel, mit welchem man die W. am Ablegen der Eier verhindert und dieselben gleichzeitig fängt, besteht in den bekannten Theerringen, womit man die Baumstämme umgibt. Dabei sind folgende Punkte wohl zu beherzigen:

a. Diese Streifen müssen von steifem Papiere oder von Leder sein, nicht von Leinwand, weil der Theer durch diese hindurchschlägt und den Bäumen nachtheilig wird.

b. Die Streifen müssen mindestens am untern Ende gut an den Stamm anschliessen, damit die W. nicht darunterweg nach oben gelangen können.

c. Sie müssen von Ende Oktober bis zum December angebracht und in klebrigem Zustande durch wiederholtes Bestreichen erhalten werden, damit die aufbäumenden W. auch daran festkleben. Weil Vogelleim länger klebrig bleibt, darum ist er dem Theer vorzuziehen, den man, durch etwas Schmalz oder Vogelleim verdünnt, gleichfalls länger wirksam erhalten kann. Auch hat man mit Erfolg umgekehrt trichterförmige, inwendig betheerte Umhüllungen der Stämme angewendet, weil dadurch der Ueberzug vor dem trocknenden Einflusse der Luft geschützt und länger wirksam bleibt.

d. Wenn die W. in grossen Mengen festhaften (in Schweden wurden auf einem kleinen Raume durch die Theerringe einst 28,000 Stück gefangen), so bauen sie den nachfolgenden Brücken, und daher ist in solchem Falle die Klebkraft des Ringes gleichfalls zu erneuern und der Ring von den Leichen zu befreien, dabei das Tödten der noch zappelnden Thiere zu bewirken. Ihre Menge wird also den Massstab für die Nothwendigkeit des zu erneuernden Anstriches geben.

e. Weil es vorkommen kann, dass ein W. in seiner Herzensangst unterhalb des Theerringes an den Stamm seine Eier absetzt, so erscheint es nicht überflüssig, im allerersten Frühjahre, etwa beim Abnehmen der Ringe, die untere Stammgegend mit Kalk oder Lehm zu bestreichen, oder zur Zeit des Ausschlüpfens die noch vorhandenen Theerringe wieder aufzufrischen, um die etwa aufbäumenden Räupchen damit abzufangen.

Die bisher besprochenen Mittel beziehen sich auf Bäume, finden aber keine Anwendung auf Hecken und Buschwerk, welche durch Theerringe nicht geschützt werden können und zu Brutstätten für die Nachbarschaft werden — ein Fall, in welchem ihre Unzweckmässigkeit einleuchtet. — Man empfiehlt daher

3) In der Nähe solcher Stellen das Herrichten einer hellleuchtenden Flamme. Wie die meisten Nachtschmetterlinge fliegt auch der

Frostspanner nach dem Lichte und verbrennt sich seinen Körper oder wenigstens die Flügel. Nun trifft zwar hier nur die M. dieses Loos, und es ist anzunehmen, dass ihrer immer noch davon kommen, um W. befruchten zu können, aber einigen Einfluss übt dieses ohne Mühe und Kostenaufwand zu beschaffende Mittel doch, wenn die Lokalität seine Anwendung gestattet.

4) Um sehr werthvolle, frische Edelreiser zu schützen, befürwortet Bouché das Bestreichen derselben, oder nur der Augen mit Baumwachs.

Gegen die einmal fressenden Raupen lässt sich nichts thun; denn durch Anprällen der Aeste sie zu Falle zu bringen und in untergebreiteten Tüchern zu sammeln, könnte allenfalls dann von einigem Erfolge sein, wenn sie schon fast erwachsen und mit dem Frasse so ziemlich fertig sind, weil sie dann weniger spinnen und freier sitzen.

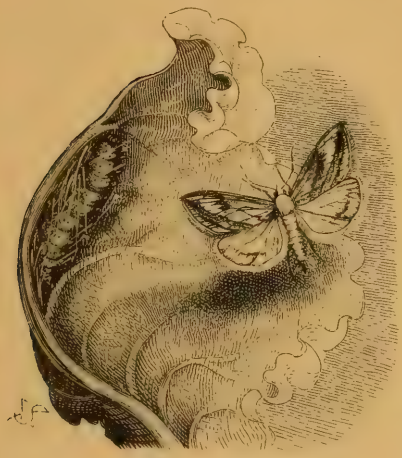
5) Bei Anlage einer Obstplantage kann man sich einigermaassen vor dieser grossen Kalamität schützen, wenn man spät ausschlagende Sorten anpflanzt. Diese allein entwickeln sich nach den Erfahrungen mehrer Baumzüchter rasch genug, um nicht in einem mit diesen Raupen gesegneten Jahre zu unterliegen. Je schöner zugleich durch fest anliegende Schuppen die Knospen der Sorten bis zum Austreiben geschlossen bleiben, desto besser!

VII. Die Zünsler *(Pyralidae)* eröffnen die Reihe der Kleinschmetterlinge oder Microlepidopteren, gehören aber noch lange nicht unter die kleineren derselben. Sie erinnern beim ersten Blick an die Familie der Spanner, mit denen sie aber weder in Folge der Zeichnungsanlage, noch wegen ihren Raupen zusammengestellt werden können. Ihre Flügel sind zart und gestreckt, die vordern dreieckig, die hintern verhältnissmässig breit und mit gewissen Eigenthümlichkeiten im Aderverlauf ausgerüstet, den wir bei unsern Betrachtungen vollkommen unberücksichtigt liessen; sie bedecken in der Ruhelage häufig den schlanken Hinterleib nicht vollständig. Die Fühler sind borstig, nie gekämmt, die Nebenaugen oft deutlich, die Taster meist gross, wie ein Rüssel den Kopf überragend, die Beine sehr lang und dünn, an den Hinterschienen mit 2 Dornenpaaren bewehrt.

Wenn die Raupen der Spanner mehr Trägheit als Beweglichkeit an den Tag legen, so zeichnen sich die Zünslerraupen, welche der Regel nach 16 Beine und einen nackten, nach den Enden hin verjüngten Körper haben, durch grosse Beweglichkeit und eine ungemeine Fertigkeit im Rückwärtskriechen aus. Abgesehen von einigen wenigen bohrenden, leben sie frei auf den Pflanzen. Für den Gärtner sind nur 3 Arten von Bedeutung:

114. **Der Kohl- oder Meerrettigzünsler**, *Botys (Pyralis) forficalis,* zeichnet sich aus durch den vor der scharfen Spitze stark gebogenen Vorderrand der Vorderflügel. Dieselben sind heller oder dunkler rostgelb, auf den Rippen etwas dunkler mit rostbraunen Zeichnungen: ein Schrägstrich von der Spitze, wo er am dunkelsten gefärbt ist, nach der Mitte des Innenrandes, beiderseits von einer Linie begleitet, von denen die innere scharf, die äussere bisweilen verwischter, öfter auch etwas sägezähnig ist; diese letztere vereinigt sich nahe der Spitze mit der scharf rostbraunen Saumlinie. Auch die Franzen sind an den Spitzen und durch die Mitte fein rostbraun bandirt. Ausserdem läuft eine vierte Querlinie durch die Vorderflügel, welche sich da, wo bei den Eulen die Nierenmakel sitzt, fleckenartig erweitert und sich an beiden Enden sanft nach innen biegt. Die glänzend strohgelben Hinterflügel haben eine rostbraune Saumlinie und eine mit ihr parallel laufende, ziemlich verwischte Querbinde. Der glänzende Körper ist strohgelb, die Fressspitzen stehen in Kopfeslänge über denselben schnabelartig gerade hinaus, oder nach unten geneigt, und sind besonders am vorletzten Gliede dicht langhaarig. Die borstigen Fühler reichen an dem Vorderflügelrande bis zu dem oben bezeichneten dunklen Flecke. Der schlanke Hinterleib des Männchens endet in einen kleinen

Fig. 92.



Kohlzünsler nebst Raupe.

Afterbüschel. Die Schienen der Hinterbeine tragen 2 Dornenpaare. Länge 11 bis 12, Flügelspannung 26 mill.

Mai und zum zweiten Male und zahlreicher im August.

Die sechszehnfüssige Raupe ist nach beiden Seiten hin etwas verdünnt, hat einen kleinen, hellbraunen Kopf und einen gelblichgrünen Körper mit undeutlichen helleren und dunkleren Längsstreifen, besonders tritt über den dunklen Luftlöchern eine wulstige, weisse Längslinie hervor. Ueberdies ist sie mit einzelnen Borstenhärchen von der Farbe des Körpers bekleidet. Länge bis 20 mill. — Mai, Juni, zum zweiten Male September, Oktober an den Blättern der verschiedenen Kohlarten hinter einigen Seidenfäden.

Die Puppe ist stark glänzend, bräunlich orangegelb, an den Augen dunkler; die Endspitze ist stumpf und ohne Dornenfortsätze, die Flügelscheiden sind etwas gewölbt und reichen fast bis zu $^3/_4$ der ganzen Körperlänge herab. Länge 11, Dicke 3,5 mill., in einem Gespinnst in der Erde. Juli und April.

Lebensweise. Nachdem die im Gespinnst überwinterte Raupe im Frühjahre zur Puppe geworden, liefert diese im Mai den Schmetterling, der jedoch nur einzeln vorkommt und wenig auffällt. Die von ihm herrührenden Raupen fressen im Mai und Juni an den Blättern der verschiedenartigen Kohlarten, aber auch an den Wurzelblättern des wildwachsenden Läuchel (Alliaria officinalis), wo sie sich zwischen den Falten möglichst versteckt halten und am Eingange ihres Aufenthalts einige Fäden spinnen. Unter mehreren Häutungen erlangt die Raupe ihre volle Grösse, geht flach unter die Erde, spinnt ein Cocon von walziger Form, ruht hier während des Juli als Puppe und im August erscheint der Schmetterling der zweiten Generation, dessen Brut an den Kohlpflanzen dann zahlreicher auftritt und in manchen Jahren bedeutenden Schaden anrichtet. Im Oktober geht die Raupe in die Erde, fertigt ihr Cocon, bleibt aber in demselben unverwandelt bis zum nächsten Frühjahre liegen.

Gegenmittel. Ausser dem Absuchen der Raupen lässt sich nichts gegen dieselben unternehmen.

115. **Der Asterzünsler**, *Phycis (Homoeosoma) nebulella Hb.* Die schmalen, beinahe lanzettförmigen Vorderflügel sind grau und haben von der Wurzel aus am Vorderrande einen weissen

Längsstrahl, der sich alsbald in zweie theilt, die neben einander hinlaufen, von denen aber der vordere Ast nicht auf, sondern hinter dem Vorderrande hinzieht; auf der hintersten Mittelrippe sind in der Mitte und dahinter 2 dunkle Tupfen zu unterscheiden und je 2 weniger ausgeprägte davor in der Mitte der Flügelfläche. Die bedeutend breiteren Hinterflügel sind glänzend weiss, auf den Rippen und in einer schmalen Saumlinie dunkler, Körper ebenfalls glänzend weiss. Augen gross, Taster weissgrau, schwertförmig nach oben stehend und die Stirn überragend, die fadenförmigen Fühler entspringen aus dickem Wurzelgliede und erreichen etwa $^2/_3$ des sanft gebogenen Vorderrandes der Flügel. Körperlänge 10, Flügelspannung 25,5 mill.

Juli, August.

Die Raupe ist spindelförmig und verhältnissmässig dick, von gelber oder grünlichweisser Grundfarbe mit 5 breiten, blassvioletten Längsstreifen. Kopf und Nackenschild sind braungelb, letzteres mit je einem schwarzbraunen Seitenpunkte gezeichnet. Bei der jungen Raupe stellt sich die Grundfarbe dunkler dar, als im späteren Alter. — Anfangs Oktober in den Samenköpfen der Aster chinensis.

Puppe in einem Gespinnst ausserhalb des Fruchtköpfchens.

Lebensweise. Der Schmetterling fliegt bei uns im Juli und August des Abends um die Distelköpfe an sterilen Stellen, aber auch in Gärten um die Astern, saugt daselbst Honig, paart sich und das befruchtete Weibchen legt an diese Blumen auch seine Eier. Das Räupchen ernährt sich von den jungen Samen, geht, wenn es erwachsen ist, heraus und fertigt ein Gespinnst, in welchem die Puppe überwintert. In Sachsen und Ungarn ist der Schmetterling im Mai und Juni, im Toskanischen im ersteren Monat beobachtet worden, was auf 2 Generationen hindeutet. Ein Freund von mir fing ihn sogar im Februar, also nach der Ueberwinterung. Aus alle dem geht hervor, dass seine Entwickelung gewissen Unregelmässigkeiten unterworfen ist. Für die Gärten wird die Raupe nur im Herbst unter Umständen insofern nachtheilig, als sie die Astern verdirbt und den Samenertrag derselben mindert.

Gegenmittel lassen sich nicht weiter anwenden, als die Räupchen da zu zerdrücken, wo sie in den Blüthen- oder Fruchtständen angetroffen werden.

116. **Der Stachelbeer-Zünsler,** *Phycis convolutella H. (Myelois, Zophodia, Phycis grossulariella Zincken, Tr.),* die eingewickelte Schabe). Diese stattliche Phycidee hat, wie alle Familiengenossen, schmale dreieckige Vorderflügel und sehr breite, beinahe einen Viertelkreisausschnitt bildende Hinterflügel, welche letztere sich fächerartig in der Ruhelage falten, um von den Vorderflügeln bedeckt werden zu können; sie alle legen sich mantelartig um den schlanken Leib. Die Vorderflügel sind durch 2 weissgraue Querbinden in 3 Felder zerlegt, von denen das Mittelfeld die grösste Ausdehnung hat. Die erste Querlinie ist ziemlich reinweiss, winkelig gebrochen und an der Aussenseite des Winkels, welche zugleich auch die des Flügels ist, scharf dunkelbraun begrenzt, an der Innenseite nur vom Innenrande her eine kleine Strecke. Die hintere Querbinde ist mehr verloschen, dem Hinterrande ziemlich parallel und undeutlich gezähnt. Die beiden ersten Felder sind in der Innenhälfte bräunlichgrau, an der Aussenhälfte weissgrau; im Mittelfelde stehen nahe der hintern Querbinde und im hellen Theile 2 braune, oft mit einander verbundene Fleckchen übereinander. Das Saumfeld ist bräunlichgrau, an dem Saume mit einer Reihe mehr oder weniger deutlicher dunkler Fleckchen zwischen den Rippen gezeichnet, die Franzen sind grau, durch die Mitte braun, aber verloschen bandirt. Die Hinterflügel sind grau mit bräunlichem Scheine, auf den Rippen und am Rande dunkler, an den Franzen kaum lichter. Kopf und Mittelleib sind bräunlichgrau, die Beine hellgrau, verloschen dunkel gefleckt, der Hinterleib so grau wie die Hinterflügel, die Borstenfühler weiss und braun geringelt und etwa von $^2/_3$ der Vorderrandslänge. Die braungrauen Taster stehen gerade aus, ihr kurzes Endglied ist stabförmig, das angrenzende lang beschuppt und schneidig zusammengedrückt. Körperlänge 13, Flügelspannung 30 mill.

Ende April, Anfangs Mai, verbreitet.

Die sechszehnfüssige Raupe ist schlank, etwas spindelförmig, hellgrasgrün von Farbe, an Kopf und Nackenschild glänzend schwarz. Juni auf Stachel- und Johannisbeersträuchern, die Früchte fressend.

Lebensweise. Die Puppe überwintert flach unter der Erde und entwickelt sich zeitig im Frühjahre zum Schmetterlinge, welcher am Tage ruht und des Abends zur Paarung umherfliegt. Das Weibchen legt seine Eier einzeln an die Zweige der Ribesarten. Die Raupe, welche nicht lange auf sich warten lässt, spinnt um die unreifen Früchte einige Blätter zusammen, und frisst erstere an, in die grössern Stachelbeeren bohrt sie sich auch nicht selten ganz ein und frisst sie aus. Zur Reifezeit dieser ist sie erwachsen, lässt sich zur Erde herab und verpuppt sich flach unter derselben.

Gegenmittel. Sobald man die Raupen in grössern Mengen gewahr wird, muss man sie sammeln und tödten.

VIII. Die Wickler, Blattwickler *(Tortricina)* haben ihren Namen darum erhalten, weil die sechszehnfüssigen Räupchen vieler von ihnen durch einige Fädchen ein oder mehrere Blätter der Futterpflanze zusammenrollen oder spinnen und in dieser Höhlung leben, aus welcher sie sich an einem Faden herablassen, wenn sie gestört werden; andere bohren aber im Holze, im Innern von Knospen oder Früchten; die Verpuppung aller, mit nur wenigen Ausnahmen, erfolgt an der Stelle, wo sie ihre Nahrung fanden. Die Wickler sind durchaus zarte Falter von sehr übereinstimmendem Bau. Die gestreckten Vorderflügel, häufig metallisch glänzend und bunt in ihren Zeichnungen, haben einen kurzen Saum (Hinterrand) und einen an der Wurzel bauchigen Vorderrand, mithin vorspringende Schultern (sie sind „geschultert"). Die zeichnungslosen, heller oder dunkler grauen Hinterflügel sind mehr gerundet als gestreckt und am Vorderrande mit einer Haftborste versehen, durch welche sie beim Fluge mit den Vorderflügeln verbunden bleiben. Alle 4 werden in der Ruhe dachartig getragen und verbergen den Hinterleib. Aus dickem Grundgliede entspringen die einfach borstigen, die Flügelspitze nicht erreichenden Fühler, die Taster stehen wenig vor, die Zunge rollt sich, ist aber ziemlich kurz; die Nebenaugen auf dem Scheitel sind deutlich. Will man die Wickler mit einer frühern Familie vergleichen, so könnte man sie für eine verjüngte Form der Eulen ausgeben, und doch lassen sie sich wegen der gänzlich verschiedenen Zeichnungsanlage ihrer

Vorderflügel nicht mit denselben verwechseln. Die Männchen sind kleiner als die Weibchen, bisweilen etwas anders gezeichnet, haben einen dünneren, an der Spitze durch ein dichtes Haarbüschel verdickten Hinterleib, während dieser beim Weibchen mehr spitz nach dem Ende verläuft.

Wie die genannten gehören sie zu den nächtlichen Faltern, welche sich jedoch aus Gras und Gebüsch aufscheuchen lassen, wenn man sie in ihrer Tagesruhe stört. Die ursprüngliche Gattung *Tortrix* hat man neuerdings oft nach sehr versteckten Kennzeichen vielfach zerlegt, doch behalten wir, unserm Grundsatze getreu, den alten Namen bei und fügen den neueren in Klammer hinzu. Vorherrschend als Beschädiger der Obstbäume und Rosenstöcke kommt für den Gärtner keine geringe Anzahl dieser zierlichen Falter in Betracht und Spinnen und Ameisen dürften neben verschiedenen kleinen Schlupfwespen ihre Feinde sein; denn jene finden sich zahlreich in und an den zusammengesponnenen Spitzen der Futterpflanzen.

Literatur.

H. v. Heinemann, die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. II. Abtheil. Bnd. I, Heft 1. Die Wickler. Braunschweig 1863.

117. (1). **Der spitzflügelige Wickler,** *Tortrix (Teras*) contaminana H. (dimidiana H.).* Die sehr gestreckten Vorderflügel haben einen schrägen, stark geschwungenen Saum, so dass die Spitze derselben sichelförmig ausläuft, eine hellgelbe bis rothbraune Grundfarbe mit rostrothem oder rothbraunem Maschennetze. Farbe und Zeichnung ändern mannigfaltig ab. Die Rippen und feinen Querstrichel von dunklerer Färbung als der Grund bilden eine deutliche Gitterzeichnung. Das Ende des Wurzelfeldes ist meist durch eine dunkle zusammenhängende, in der Mitte stark vortretende, am Vorderrande bisweilen fleckig erweiterte Linie angedeutet; am Vorderrande entspringen aus der Mitte und vor der Spitze 2 breite Schrägbinden, gehen bis zum Queraste in die Flügelfläche, verbinden sich hier in der Regel und setzen sich vereint bis zum Innenrande in senkrechter

*) Als wissenschaftlich begründete Merkmale der Gattung *Teras Tr.* gelten folgende: Ast 2 der Vorderflügel vor der Mitte der hintern Mittelrippe entspringend, Ast 7 in den Vorderrand auslaufend. Hinterflügel mit Ast 4, ihre hintere Mittelrippe nicht behaart, Ast 6 und 7 gestielt oder aus einem Punkte entspringend.

Richtung fort. Diese Binden sind rostbraun, am deutlichsten bei den hellgelben Stücken (die Hübner *T. ciliana* nannte), dagegen bei den rostgelben und bräunlichen Exemplaren mehr oder weniger verloschen oder nur am Vorderrande angedeutet. In seltenen Fällen ist die ganze Flügelfläche graubraun überzogen und nur der Vorderrand rostgelb und dunkelrippig *(T. dimidiana H.)*. In der Flügelmitte zeigt sich bisweilen ein kleiner, weisslicher Schuppenbüschel. Die Franzen sind hellgelblich, am Innenwinkel grau, stark rostfarben und schwach graulich bandirt; das erste Band, so wie die Franzenwurzel unter der Flügelspitze oft braun verdunkelt. Die Hinterflügel sind graulichweiss, an der Spitze gelblich und mit dunklen, von der Unterseite durchscheinenden Sprenkeln gezeichnet. Körperlänge 7,5, Flügelspannung 20 mill.

August bis Oktober. Verbreitet in Deutschland, auch in Frankreich, wo er nach Boisduval im Juni und Juli fliegt.

Die sechszehnfüssige Raupe ist dunkelgrün, am Bauche lichtgrün, am Kopfe, Nackenschilde und den Brustfüssen braunroth; sehr kleine schwarze Wärzchen mit je einem kurzen Borstenhaare überziehen den Körper. – Im Mai in Baumschulen.

Lebensweise. Die im Frühjahre aus den Eiern schlüpfende Raupe lebt an den verschiedensten Obstbäumen: Aepfeln, Pflaumen, Aprikosen, vor allem aber an Birnen, aber auch an Eberesche, Schlehen und Weissdorn. Sie faltet und verbindet die Blätter der genannten Bäume oder Sträucher durch Fäden, lebt in dieser Behausung und verpuppt sich auch darin.

118. (2). **Der Birnwickler,** *Tortrix (Teras) holmiana L.* Dieses zierliche Wicklerchen hat gleichfalls gestreckte Vorderflügel mit etwas schrägem, geschwungenem Saum. Dieselben sind orangegelb, in der Saumhälfte rothbraun und durch ein schneeweisses dreieckiges Fleck mitten am Vorderrande ausgezeichnet. Im Saumfelde, nahe dem Innenwinkel, unterscheidet man mehr oder weniger deutlich, den sogenannten Spiegel bildend, mehrere blassgraue Querstriche von Metallglanz. Die Hinterflügel sind dunkelgrau und haben wenig lichtere Franzen. Länge 5,5, Flügelspannung 8 mill.

Juli sehr verbreitet. Linné benannte den Schmetterling *Holmiana,* weil er ihn in der Umgegend von Stockholm in

Schweden (Holmia) fand; er fliegt aber auch in Frankreich und Deutschland.

Die sechszehnfüssige Raupe ist gelb, hat einen röthlichen Kopf, ein schwarzes Nackenschild, dergleichen Brustfüsse und eine warzenförmige Erhöhung auf dem Rücken des achten Ringes. Mai und Juni zwischen zusammengezogenen Blättern der Birnen-, Apfelbäume, aber auch aller Prunusarten und besonders der Schlehen.

Die Puppe ist gelbroth und findet sich an den Weideplätzen der Raupe — Juni.

Feinde. Herr Reissig erzog aus Raupen den *Pteromalus dilutipes Rtzb.*

119. (3). **Der Gartenrosenwickler,** *Tortrix (Teras) Forskaleana L.* Die Vorderflügel sind kurz und breit, am Vorderrande stark gebogen, am Saum fast gerade, gelb in der Grundfarbe und mit fein rostgelbem Maschennetz überzogen; aus dem Vorderrande und zwar vor seiner Mitte zieht eine bräunliche Linie schräg nach aussen bis in die Mittelzelle, setzt sich bisweilen nach dem Innenrande hin senkrecht bis zur Flügelfalte fort und endet hier in 2 kleinen, schwärzlichen Schuppenbüscheln über und unter der Falte. Nicht selten zieht sich aus der Mitte des Innenrandes eine breite, graue, saumwärts verwaschene Wolke schräg nach aussen bis über die Flügelmitte. Der Saum und die Saumhälfte des Vorderrandes sind in einer dicken Linie rostbraun oder rostroth, die Franzen an ihrer Spitze weissgelb, am Innenwinkel grau. Die Hinterflügel sind gelb, etwas heller als die Vorderflügel. Körperlänge 6, Flügelspannung 14 mill.

Ende Juni, Juli überall verbreitet (Schweden, Deutschland, Frankreich, Nordamerika).

Die sechszehnfüssige Raupe ist gelblichgrün, einzeln behaart auf schwarzen Wärzchen, am Kopfe und den Brustfüssen schwarz, das braunschwarze Nackenschild durch eine lichte Längslinie halbirt. — Im Mai in zusammengezogenen Blättern der verschiedensten Rosen, öfter in Gesellschaft der sonst sehr ähnlichen, nur etwas grössern Raupe des goldgelben Rosenwicklers (No. 7) und in einzelnen Jahren besonders den Centifolien sehr nachtheilig, aber auch auf Ahornbäumen.

Die Puppe findet sich Mitte Juni an den Weideplätzen der Raupe.

Lebensweise. Dieselbe ergibt sich aus dem bereits Mit getheilten; in warmen Sommern findet man die Raupe im August zum zweiten Male, und diese liefert den Schmetterling im September; wenigstens machte Boisduval in Frankreich diese Beobachtung.

Gegenmittel. Es bleibt nichts weiter übrig, als die zusammengezogenen Blätter, in welchen die Raupen wohnen, mit den Fingern zu drücken, um dadurch die Raupen zu tödten, wenn sie oder andere Arten in merklichen Mengen vorkommen.

120. (4). **Der braunfleckige Wickler**, *Tortrix* xylosteana L.* Die Vorderflügel haben eine gerundete, vortretende Spitze und einen senkrechten Saum (die Flügellage zu Grunde gelegt, die man den Thieren in den Sammlungen und wenn man sie abbildet, giebt), und beim Männchen einen an der Wurzel umgebogenen Vorderrand, sie sind glänzend braungrau, etwas in grüngelb ziehend, mit 3 braunen Flecken, welche in Folge weisslicher Begrenzung scharf hervortreten; der mittelste und zugleich grösste erweitert sich in der Regel bis zum Vorderrande in Form eines breiten Y, bisweilen ist er jedoch getheilt und bildet keine Gabel, seine lichte Begrenzung verläuft mehr oder weniger senkrecht. Der zweite braune Fleck geht von der innern Hälfte der Flügelwurzel schräg saumwärts nach dem Vorderrande hin, trifft in der Regel den Hauptfleck in der Mitte nicht und erweitert sich etwas kolbig, bisweilen ist er aber kaum angedeutet. Der dritte und kleinste, öfter auch undeutliche an der Spitze ist linienförmig und wird bei gut ausgefärbten Exemplaren am Vorderrande von einem eben so grossen, weisslichen Fleckchen von dem Mittelflecke getrennt, wie in diesem selbst einer durch die Gabelung entsteht. Franzen an der Flügelspitze schwärzlich. Hinterflügel bei beiden Geschlechtern grau, ihre Franzen an der Flügelspitze gelblich, im übrigen Verlauf nahe ihrer Wurzel dunkel und sehr schmal bandirt. Vorderkörper

---

*) Die Gattung *Tortrix* im engern Sinne der neuern Schriftsteller ist wissenschaftlich durch folgende Merkmale charakterisirt: Ast 2 der Vorderflügel entspringt aus dem mittleren Drittel der hintern Mittelrippe, Ast 7 mündet in den Saum. Die Hinterflügel mit Ast 4, Ast 6 und 7 gestielt oder aus einem Punkte entspringend, die hintere Mittelrippe unbehaart. Die innern Sporen der Hinterbeine merklich länger als die äussern.

von der Grundfarbe der Vorderflügel, Hinterleib grau, wie die Hinterflügel. Körperlänge des Männchens 8,5, Flügelspannung nahezu 20 mill. Das Weibchen etwas grösser.

Ende Juni, Anfangs Juli überall gemein.

Die sechszehnfüssige Raupe ist lebhaft grün, an Kopf, Nackenschild und Brustfüssen schwarz, sehr ähnlich der des goldgelben Rosenwicklers (No. 7), in zusammengerollten oder büschelweise zusammengesponnenen Blättern der Pflaumen-, Birnen-, Apfel- und Kirschbäume. — Mai.

Die schlanke und sehr bewegliche Puppe findet sich an denselben Stellen in der ersten Hälfte des Juni und ruht nur 2 bis 3 Wochen.

Lebensweise. Die im Frühjahre den Eiern entschlüpften Räupchen finden sich an den verschiedenartigsten Laubhölzern, im Walde vorherrschend an Eichen, in den Gärten an den bereits genannten Obstbäumen, höchst selten aber auf dem Geisblatt, wonach Linné die Art benannt hat. In manchen Jahren kommen die Raupen in solchen Mengen vor, dass sie den Bäumen nachtheilig werden. Anfangs Juni erfolgt die Verpuppung an den Weideplätzen der Raupen und nach Verlauf von höchstens 3 Wochen fliegt der Schmetterling.

Gegenmittel lassen sich bei allen diesen Wicklern nicht wohl in Anwendung bringen und das Einsammeln und Tödten der Raupen bleibt allein nur übrig, wird aber auch dann unausführbar, wenn sie auf Bäumen vorkommen; an den zugänglichen der Baumschule muss man die Raupen in den zusammengerollten Blättern mit den Fingern zerdrücken. Noch sei bemerkt, dass alle diese Schmetterlinge, welche des Abends fliegen, Feuchtigkeit, auch Wasser aufsuchen, um zu trinken; ist nun das Wetter trocken, so gehen sie massenhaft nach den gefüllten Wasserfässern, die man wohl zum Giessen der Blumen in Reserve hält, und ertrinken darin. Durch Aufstellen mehrer Wasserbehälter unter stark von dergleichen kleinen Raupen bewohnt gewesenen Bäumen lassen sich zur Flugzeit ihrer Schmetterlinge ohne Mühe eine grosse Menge derselben wegfangen, nur bleibt der Nutzen davon insofern fraglich, als man nicht voraussetzen darf, dass die ertrunkenen Weibchen noch keine Eier abgesetzt haben. Trotzdem ist das Aufstellen mehrer beliebiger Gefässe mit

etwas Wasser in solchen Fällen immer zu empfehlen, da es gar keine Mühe weiter macht und einigen Nutzen stets gewährt.

121. (5). **Der Heckenwickler.** *Tortrix rosana L. (laevigana Tr.).* Auch hier haben die Vorderflügel dieselbe Beschaffenheit, wie bei der vorigen Art, eine gerundete, vortretende Spitze, einen senkrechten Saum und beim Männchen einen an der Wurzel umgeschlagenen Vorderrand. Sie sind glänzend braungrau und haben 3 braune Flecken beim Männchen, oder nur verwischt gitterartige braune Querzeichnung beim Weibchen. Dort unterscheidet man einen rothbraunen Mittelfleck, der sich bindenartig von dem hintern Theile des Innenrandes, allmälig schwächer werdend, schräg wurzelwärts nach dem Vorderrande zieht, ohne ihn wirklich zu erreichen, einen zweiten am Vorderrande nahe der Spitze, welcher sich als Linie, seltener als schmaler Streifen am Saume eine Strecke hinzieht, und einen dritten unbedeutenderen Fleck an der Innenhälfte der Flügelwurzel. Diese 3 Flecken bringen mithin eine ähnliche Zeichnung hervor, wie bei der vorigen Art, sind aber nicht weisslich, sondern dunkler braun eingefasst, und zwar mit unterbrochenen Linien, welche auch in derselben Querrichtung in den Flecken selbst vorkommen, und eine verwischte Gitterung herstellen, verwischt darum, weil die dunklen Strichel in der Längsrichtung der Flügel fehlen. Beim Weibchen sind nur diese dunklen, unterbrochenen Querlinien vorhanden und in der Regel keine Spur jener 3 rothbraunen Flecken. Die Hinterflügel beider Geschlechter sind glänzend grau, an der Spitze gelb (wenigstens auf der Unterseite), ihre Franzen nahe der Wurzel fein dunkel bandirt. Wie gewöhnlich entspricht der Vorderleib in der Färbung der Grundfarbe der vordern, der Hinterleib der der hintern Flügel. Körperlänge des Weibchens 8,5 mill. bei 20,5 mill. Flügelspannung; die Art ist mithin etwas kleiner als die vorige.

Fig. 93.

Heckenwickler ♂.

Juni überall in Gebüsch, Hecken und Gärten gemein, nicht blos in Deutschland, sondern auch in Frankreich, Schweden etc.

Die sechszehnfüssige Raupe ist schmutzig dunkelgrün, ins Braune ziehend, der Kopf glänzend braun, das gleichfalls hornige Nackenschild lichter, kastanienbraun, über den Körper zieht ein

dunklerer Mittelstreifen und je einer in den Seiten. Länge 19 mill. Mai an den verschiedensten Laubhölzern, in den Gärten an Jasmin (Philadelphus coronarius), Rosen, Johannisbeersträuchern, Haseln und Weissdorn vorherrschend.

Die bewegliche, sehr schlanke Puppe ist hellbraun und findet sich im Juni an dem Weideplatze der Raupe.

Feinde. Aus der Puppe wurde eine kleine Schlupfwespe *Phaeogenes semivulpinus* erzogen.

Lebensweise. Die jungen Raupen leben Anfangs gesellig in ausgebreiteteren Gespinnsten an den verschiedensten Laubhölzern, in den Gärten an den eben namhaft gemachten vorzugsweise; wenn sie erwachsen sind, vereinzeln sie sich und rollen ein Blatt; hier halten sie sich auf, von hier lassen sie sich an einem Faden herab, wenn sie gestört werden, und hier erfolgt Ende Mai die Verpuppung. 14 Tage später kriecht der Schmetterling aus.

Gegenmittel: das Zerdrücken der Räupchen, und zwar am zweckmässigsten in der Zeit, wo sie noch beisammen sind.

122. (6). **Der ledergelbe Wickler**, *Tortrix ribeana H.* Die Vorderflügel haben die Gestalt wie bei den vorigen beiden Arten, doch sind Vorderrand und Saum weniger geschwungen, so dass die Spitze nahezu rechtwinkelig erscheint, auch ist der Vorderrand beim Männchen nicht umgeschlagen, die Grundfarbe ledergelb, das Wurzelfeld, eine schräge Querbinde durch die Mitte und ein halbovales Fleckchen am Vorderrande in der Nähe der Spitze braun. Die Mittelbinde geht von der Mitte des Vorderrandes in so ziemlich gleicher Breite schräg nach dem Innenwinkel des Flügels und in derselben Richtung verläuft die Grenzlinie des dunklern Wurzelfeldes. Bei dem Weibchen treten die dunklern Zeichnungen weniger scharf hervor als beim Männchen. Hinterflügel braungrau, ihre Franzen ledergelb, an der Wurzel dunkler bandirt (Ast 7 und 8 ungestielt). Vorderleib der Grundfarbe der Vorderflügel entsprechend, Hinterleib der der hintern. Die Körperlänge schwankt zwischen 8 und 11 mill.; ein Weibchen von 9 mill. Körperlänge spannt 24 mill.

Ende Juni bis Mitte Juli überall gemein.

Die sechszehnfüssige Raupe ist grünlich bis grasgrün, hat einen dunkleren Rückenstreifen und sehr feine schwarze Borsten-

wärzchen, die jedoch nur auf dem zweiten und dritten Leibesringe deutlich hervortreten. Der Kopf ist grün und gelb gemischt, schwarzbraun gefleckt, das Nackenschild schwarzbraun, durch eine feine weisse Längslinie halbirt, die Afterklappe schwarz und gerundet. — Mai, Juni an Apfel- und Birnbäumen, Stachelbeer- und Johannisbeersträuchern, Sauerdorn und sehr verschiedenem Laubholze; die Blätter zierlich wickelnd.

Die Puppe an gleichen Stellen, im Juni.

Feinde. *Cryptus assertorius Rtzb.*

Anmerkung. Der Kirschwickler, *Tortrix cerasana H.*, ist der vorigen Art sehr ähnlich, vollkommen gleich im Bau der Vorderflügel; dieselben sind auch ledergelb, aber braun gegittert, am Innenrande schwärzlich angeflogen und zwar von der Wurzel bis zur Mittelbinde, welche dadurch hier verdunkelt wird. Die Begrenzung des Wurzelfeldes ist meist etwas gebogen, die der Mittelbinde wurzelwärts ziemlich gerade. Der dunkle Fleck an dem Vorderrande nahe der Spitze ist öfter nur durch die innere Begrenzungslinie angedeutet. Die Hinterflügel sind wie bei der vorigen Art braungrau. — Juni.

Die schlanke Raupe ist hellgrün, borstenhaarig, am herzförmigen Kopfe, dem Nackenschilde und an den Brustfüssen rothbraun. Sie lebt vom ersten Frühjahre bis zum Mai an den Knospen zur Zeit des Aufbrechens und an jungen Blättern der Kirsch- und Pflaumenbäume, aber auch der Schlehen und anderer Laubhölzer, kommt jedoch in Deutschland nicht leicht in so bedeutenden Mengen vor, dass sie zu den wirklich schädlichen Insekten gerechnet werden kann.

123. (7). **Der goldgelbe Rosenwickler**, *Tortrix Bergmanniana L.* Die kurzen und breiten, am Vorderrande stark gerundeten, am Saume kaum geschwungenen Vorderflügel sind citronengelb, rostgelb gegittert, saumwärts am stärksten, am Vorderrande und am Saume rostbraun, hier mit metallischem Bleiglanze, 3 andere solche metallische Querlinien durchziehen die Fläche in ziemlich gleichen Abständen und gleicher Richtung, die innerste nahe der Wurzel, die äusserste am Vorderrande hinter seiner Mitte beginnend und bis zum Innenwinkel gehend. Die hellgelben Franzen sind am Innenwinkel glänzend bleigrau, die Hinterflügel aschgrau. Körperlänge 6, Flügelspannung 14,5 mill.

Ende Juni, Anfangs Juli nach Sonnenuntergang lebhaft um Rosenstöcke und Rosenhecken, oft in ungeheuren Massen, fliegend, und zwar nicht nur in ganz Europa, sondern auch in Nordamerika, wohin möglichenfalls seine Eier von uns aus verschleppt worden sind.

Die sechszehnfüssige Raupe mit starken Gelenkeinschnitten ist grün, mehr oder weniger in gelb, auf dem Rücken in fleischroth ziehend, mit einzelnen lichten Härchen besetzt, längs des Rückens scheint das Rückengefäss durch und bildet veränderliche Fleckchen von lebhafterem Grün, Kopf, Brustfüsse und das getheilte Nackenschild sind glänzend schwarz, die Afterklappe braun. — Ende April und Mai an den Zweigspitzen der verschiedenen Rosenarten, angepflanzten und wildwachsenden, zwischen zusammengesponnenen Blättern.

Fig. 94.

Goldgelber Rosenwickler in natürlicher Grösse und vergrössert, nebst Puppenhülse.

Die schlanke Puppe ist braungelb, läuft in krumme Häkchen aus und trägt an jedem Ringe 2 Reihen nach hinten gerichteter Stacheln von verschiedener Grösse. — Juni an den Weideplätzen der Raupe; sie ruht 2 bis 3 Wochen.

Lebensweise. Mit den Blättern der Futterpflanze erscheint auch die Raupe, welche sich am liebsten an den Zweigspitzen in einem zusammengesponnenen Blattbüschel aufhält, um die Blätter, besonders aber auch die Blüthenknospen zu verzehren, und richtet, weil sie meist in grossen Mengen auftritt, bedeutenden Schaden an. Ende Mai ist sie in der Regel erwachsen. Dann kleidet sie ihre Wohnung mit einem Seidengespinnst aus und hat sich am vierten oder fünften Tage in ein sehr bewegliches Püppchen von der eben angegebenen Beschaffenheit verwandelt. Wenn der Schmetterling darin entwickelt ist, schiebt sich die Puppe mit Hülfe ihrer Borstenkränze aus dem Gespinnst hervor, und die aus jenem Blüthenbüschel hervorragenden leeren Hülsen

zeigen an, dass der Vogel ausgeflogen ist. Ich habe die Raupen meist, die Puppen fast immer zwischen einem genau in der Mittelrippe zusammengeklappten Blatte gefunden. Am Tage hält der Falter sich versteckt zwischen den Blättern, so wie aber die Sonne unter den Horizont gesunken ist, beginnt ein munteres Spiel um die Geburtsstätte, welches der Begattung gilt. Hunderte dieser zierlichen Thierchen sind in Thätigkeit, fliegen auf und setzen sich nieder, ohne je sich von dem Rosenstocke zu entfernen. Die befruchteten Weibchen legen ihre Eier einzeln an den Grund der Zweige, und diese pflegen für gewöhnlich hier zu überwintern. In besonders warmen Jahren hat man im September den Schmetterling zum zweiten Male beobachtet, jedoch gehört eine doppelte Generation bei allen diesen Wicklern nur zu den Ausnahmen.

Gegenmittel. 1) Sobald man die zusammengezogenen Blätter bemerkt, muss man sie auseinanderziehen und das darin aufgefundene Räupchen tödten, oder einen solchen Blätterbüschel, ohne ihn zu öffnen, auf's Gerathewohl zwischen den Fingern drücken, allerdings ein etwas mühsames Verfahren da, wo es sich um zahlreiche Rosenstöcke handelt.

2) Das Abbürsten der Rosensträucher im Winter mittelst einer scharfen Bürste, besonders in den gabelförmigen Verzweigungen und unter den Augen, wird von Bouché empfohlen, und es hat allerdings den Vortheil, dass hierdurch nicht nur die Eier dieses Schmetterlings, sondern so vieles andere Ungeziefer, besonders die Eier der Blattläuse, die Schildläuse etc. gleichfalls zerstört werden.

3) Dient auch das zeitige Ausschneiden des alten Holzes dazu, manches Ungeziefer von den Stöcken zu entfernen.

Anmerkung. Obschon die Waldbäume hier ausgeschlossen sind, will ich doch anhangsweise eines Wicklers gedenken, weil seine Raupe nicht selten und besonders wiederholt in neuern Zeiten (Berliner Thiergarten etc.) die Eichen vollständig entlaubt hat, dann auf Rüstern und andere Bäume übergeht, wenn sie dort keine Nahrung mehr findet. Die gelbgrüne, sechszehnfüssige Raupe ist an Kopf, Hinterrand des Halsschildes, an der Afterklappe und an den bräunlich behaarten Warzen schwarz, bohrt sich in die noch nicht entwickelten

Eichenknospen ein, lebt später frei an den Blättern, die sie bespinnt. Ende Mai, Anfangs Juni ist sie zur Verpuppung reif, spinnt dann noch mehr, und so kann es geschehen, dass an reich von Raupen besetzten Bäumen die Fäden wie Fahnen und Fetzen herabhängen. Um Johannis erscheint der Schmetterling, der Eichenwickler, *Tortrix viridana*, seine fast gleichbreiten Vorderflügel sind lebhaft hellgrün, der schmale Vorderrand, so wie Kopf und Taster sind gelblich, die Franzen gelblich weiss, die Hinterflügel sammt dem Hinterleibe grau.

124. (8). **Der Springwurmwickler,** *Tortrix Pilleriana H.* Die Vorderflügel sind gleich breit, am senkrechten Saume nicht bauchig, ockergelb oder grünlich messingglänzend mit 2 rostfarbenen, oft zerrissenen Querbinden; die Mittelbinde steht vor der Mitte, die hintere Binde ist durch die Fortsetzung des Vorderrandfleckes gebildet, ausserdem ist noch ein dunkler Innenrandsfleck nahe der Flügelwurzel und ein schmaler Streif am Saume rostfarben. Die Hinterflügel sind graubraun, die vorstehenden Taster sind dreimal so lang als der Kopf. Länge reichlich 7, Flügelspannung 18 mill.

Juli und August im südlichen Deutschland, Frankreich etc.

Die sechszehnfüssige Raupe ist nach Freyer der des Heckenwicklers (5) ungemein ähnlich und nur durch weisse Pünktchen, welche man mittelst einer Lupe über den Körper zerstreut sieht, davon unterschieden, mithin schmutziggrün in braun ziehend, am Bauche heller, einzeln kurz borstenhaarig und mit 3 dunkleren Streifen, einen über den Rücken, je einen in den Seiten versehen, der Kopf ist glänzend dunkelbraun, das Halsschild etwas heller. Länge 19 mill. — Mai, Juni in zusammengesponnenen Weinblättern, welche sie sammt den darin befindlichen Blüthenansätzen verzehrt.

Die Puppe ist schlank, beweglich und schwarzbraun, und findet sich Ende Juni an gleichen Stellen; sie ruht 3 bis 4 Wochen.

Lebensweise. So wie im Frühjahre die Reben ihre ersten Blätter entwickelt haben, spinnt die Raupe mehrere zusammen und verzehrt Alles, was hier zur Entwickelung kommt; wenn sie gegen Ende Juni erwachsen ist, verpuppt sie sich an ihrem Aufenthaltsorte und liefert im Laufe des Juli den Schmetterling. Das befruchtete Weibchen legt im August seine Eierchen zu 15

bis 20 an die Weinblätter. Im September schlüpfen die Räupchen aus und fressen sehr wenig, können jetzt auch keinen Schaden thun. Hinter der Rinde der Reben oder in den Rissen der Weinpfähle und Spaliere verbringen sie den Winter in Erstarrung, um im Frühjahre ihr Zerstörungswerk zu beginnen. So wenigstens berichtet Boisduval über die Lebensweise.

Gegenmittel. Audouin schlägt vor, a. im September die Eier aufzusuchen und einzusammeln, b. Feuer in der Nähe der Weinstöcke anzuzünden, an welchen der Schmetterling fliegt, um denselben anzulocken und zu verbrennen. Das Zerdrücken der Raupen in den Blätterbüscheln wäre eine dritte Bekämpfungsmethode.

Anmerkung. Wenn hier keine Verwechselung zu Grunde liegt, so dürfte dieser Wickler im Raupenstande eine sehr verschiedene Lebensweise führen und nicht als specifischer Rebenfeind zu betrachten sein; denn nach Treitschke soll die Raupe an Stachys germanica leben, nach Stainton sogar in den Samen von Iris foetidissima.

125. (9). **Der einbindige Traubenwickler**, *Tortrix ambiguella H. (Conchylis*).* (Die Traubenmade, der Heuwurm, Sauerwurm.) Die Vorderflügel werden nach aussen breiter, sind ziemlich scharf zugespitzt, glänzend strohgelb, bleich ockergelb gemischt, so dass sie weissfleckig und dazwischen ockergelb erscheinen, im Saumfelde schwach gegittert; durch die Mitte geht eine bleigraue, scharf begrenzte dunkelbraune Querbinde. Dieselbe nimmt am Vorderrande das ganze Mittelfeld ein, verschmälert sich aber allmälig, indem sie etwas wurzelwärts gebogen nach dem Innenrande läuft; hinter ihr stehen am Innenrande noch einige dunkle Punkte. Die Franzen sind an der Flügelspitze schwärzlichbraun, die Hinterflügel hellgraubraun, beim Männchen mehr weisslich, die Taster kurz und schnabelartig vorgestreckt, sie, die fadenförmigen Fühler wie der ganze Rumpf strohgelb gefärbt. Länge durchschnittlich 5, Flügelspannung 12 mill.

Ende April zum ersten, Juni und Juli zum zweiten Male in Deutschland, in dem südlichen verbreiteter, nördlich auch

---

*) Die artenreiche Gattung *Conchylis Tr.* ist wissenschaftlich durch folgende Merkmale gekennzeichnet: Ast 2 der Vorderflügel entspringt aus dem letzten Drittel der hintern Mittelrippe und convergirt mit Rippe 1. Die Hinterflügel mit Ast 4, Ast 6 und 7 gestielt, die hintere Mittelrippe nicht behaart.

bei Braunschweig, in der Schweiz, dem nördlichen Italien, und in Frankreich am Weinstocke.

Die sechszehnfüssige Raupe ist im Jugendalter rothbraun, später fleischfarben, einzeln feinhaarig, am Kopfe, am Halsschilde und an den Brustfüssen glänzend schwarzbraun; bei guter Vergrösserung bemerkt man eine Querreihe glänzender Wärzchen auf jedem Gliede von der Grundfarbe des Körpers, oder auch etwas lichter, deren jedes ein Borstenhaar trägt. Länge circa 12 mill. — Zweite Hälfte des Mai und erste des Juni in der Rebenblüthe, und zum zweiten Male Ende August und im September in den Trauben.

Fig. 95.

Der einbindige Traubenwickler.

Die Puppe ist rothbraun, gedrungen, auf dem Rücken der Hinterleibsringe mit je 2 Dornenreihen und am stumpfen Afterende mit einem abstehenden Borstenkranze versehen; sie ruht 8 bis 14 Tage unter loser Rinde der Rebe, in Ritzen der Weinpfähle, zusammengerollten Blättern an der Erde, aber selten nur an dem Weideplatze der Raupe, in einem losen Gespinnst; die Puppe der zweiten Generation überwintert an gleichen Stellen.

Lebensweise. Aus den überwinterten Puppen entwickelt sich je nach der Witterung der Schmetterling früher oder später und sitzt an einem vor der Sonne geschützten Plätzchen der Reben mit dachartig den Leib bedeckenden Flügeln; durch Erschüttern der Reben lässt er sich aufscheuchen. Nach Sonnenuntergang wird er lebhaft, wie alle seine Verwandten, und fliegt umher, um sich zu paaren. Das befruchtete Weibchen legt seine glänzend weissen Eierchen an die jungen Träubchen. Hier bemerkt man diese nicht, wohl aber nach einiger Zeit mehrere Blüthenknospen durch Seidenfäden verbunden, inmitten den „Heuwurm“, welcher dieselben verzehrt; ist er damit fertig, spinnt er wieder einige zusammen und fährt so fort, bis er erwachsen ist, natürlich auch die Ansätze der Beeren theilweise verbrauchend. In Folge des Gespinnstes hält sich die Feuchtigkeit an den befallenen Trauben, und daher wird auch meist

aus den nicht angegriffenen Theilen derselben nicht viel. Wird durch die Witterung das Abblühen des Weinstockes verzögert (wie 1869), so werden die Raupen Herr über die Trauben und richten, wie in allen solchen Fällen, mehr Schaden an, als wenn die Entwickelung in zweimal 24 Stunden beendigt ist und die Trauben den Raupen „über den Kopf wachsen"; übrigens dürften die Nachtheile für den Weinstock seitens der ersten Generation nicht von grosser Bedeutung sein. Durchschnittlich von der zweiten Hälfte des Juni ab sind die Raupen erwachsen und verpuppen sich in der eben angegebenen Weise. In 8 bis 14 Tagen, also etwa 2 bis 3 Wochen nach der Traubenblüthe, fliegt der Schmetterling der Sommergeneration, und zwar viel zahlreicher, als der aus den überwinterten Puppen entsprossene. Das befruchtete Weibchen legt seine Eier jetzt an die jungen Beeren.

Anfangs September bemerkt man nahe am Stiele der Beeren einen blauen Fleck, am meisten bei geschlossenen Trauben und hier hauptsächlich an den dem Hauptstiele zunächst hängenden Beeren; jene Flecke bezeichnen die Eingangsstelle für die Raupe. Sie selbst befindet sich nahe bei den Kernen oder sogar in einem derselben, in grössern Beeren mit dem Hintertheile in einem Kerne, mit dem Kopfe gegen das mitten im blauen Flecke befindliche Loch gekehrt. Aus letzterem wird auch der Unrath hinausgeschafft, welcher öfter an Fädchen in ziemlicher Menge den Beeren anhängt. Zu dieser Zeit wird die Raupe als „Sauerwurm" bezeichnet, denn sie wird Veranlassung, dass die von ihr bewohnten Beeren in saure Gährung übergehen und auch die benachbarten oft angesteckt werden, weil auch hier die gesponnenen Fäden die atmosphärische Feuchtigkeit anhalten. Die Raupe begnügt sich auch nicht mit einer Beere, sondern frisst in mehreren, und wenn sich bis 1 Dutzend Raupen an einer Traube aufhalten, so kann man ermessen, wie viel dann von dieser übrig bleibt. Im Oktober ist sie erwachsen, geht heraus, um sich an den oben bezeichneten, geschützten Stellen in einem Gewebe zu verpuppen; in letzteres verarbeitet sie Stückchen dürren Laubes.

Gegenmittel. Man behauptet, dass starke Sonnenhitze den Raupen nachtheilig sei, dieselben daher an steilen, den Sonnen-

strahlen unmittelbar ausgesetzten Bergen weniger gedeihen und man daher in Gegenden, wo der Schmetterling häufig fliegt, die Bepflanzung tieferer, schattig gelegener Stellen mit Wein vermeiden müsse. Diese Behauptung findet in der Raupennatur ihre volle Begründung; die Raupe verlangt, wie jedes Insekt, zu ihrem Gedeihen Wärme, aber auch Feuchtigkeit. Ein dürrer Sommer ist ihnen viel nachtheiliger als ein nasser, wie dem Pflanzenwuchse. Ferner hat man beobachtet, dass die weicheren Sorten, wie die Kleinberger, Oesterreicher, Lamberts, Elben mehr von dem Ungeziefer zu leiden haben, als die härteren, wie Risslings, Burgunders, Orleans, Muskatellers, worauf gleichfalls bei der Anlage Rücksicht zu nehmen wäre.

Ausser diesen Vorbeugungsmitteln lässt sich zur Vertilgung des schon vorhandenen Insekts wenig thun. Es wird vorgeschlagen, 1) die Räupchen der ersten Generation in den Gespinnsten zu zerdrücken, was im Grossen seine Schwierigkeit hat, aber da, wo es geschah, merklichen Nutzen brachte; 2) 4 bis 6 Wochen vor der Blüthezeit den Boden tüchtig umzuarbeiten, um die daselbst befindlichen Puppen am Ausschlüpfen zu verhindern. Doch steht diese Arbeit in keinem Verhältnisse zu dem Erfolge, da, wie wir sahen, die Puppen zum grössern Theile an andern Stellen überwintern. Dagegen ist es weit zweckmässiger, die Puppen durch Abschälen der alten Rinde zu vertilgen. Es gelang schon, auf diese Weise 14,000 Puppen auf einem badischen Morgen mit Aufwand von etwa 25 Gulden zu zerstören und dadurch nach mässiger Berechnung 300,000 Beeren zu retten; 3) ist das Beseitigen von jeglichem Abraume, abgeschnittenen Reben, Haftstroh, Haftweiden, Laubbüscheln zu empfehlen, um dadurch die bequemen Verpuppungsplätze zu vermindern, eine Vorsichtsmassregel, welche auch bei andern Gelegenheiten nicht genug in Erinnerung zu bringen ist; 4) wird das Anzünden von Feuern empfohlen, um den Schmetterling dadurch zu fangen. Hinstellen von einigen Wassergefässen scheint mir aber zum Einfangen desselben dann allemal sicherer und einfacher, wenn nicht während der kurzen Flugzeit die Atmosphäre für die nöthige Feuchtigkeit sorgt.

Anmerkung. Da die Raupe dieses Traubenwicklers zu wiederholten Malen auf der Insel Reichenau im Bodensee

grosse Verwüstungen an den Weinstöcken angerichtet hatte, so berichtete im Auftrage der Grossherz. Baden'schen Regierung Dr. Nenning in Constanz über diesen Gegenstand und gab dem Schmetterlinge den Namen *Tinea uvae*, welcher später in *Tortrix uvana* umgewandelt wurde, nachdem man die Wicklernatur des Falters erkannt hatte und gleichzeitig dem Brauche der Anhängesilbe —*ana* gerecht werden wollte. Auch im Würtembergischen wurde die Raupe zeitweilig lästig und über sie vom Legationsrath v. Roser im Correspondenzblatte des k. Würtemb. Landschaftsvereins (1829) berichtet. Frölich führt den Schmetterling daher unter dem Namen *Tortrix Roserana* in seinem Verzeichnisse der Würtemberger Wickler auf. Da dieselbe Art aber bereits früher (1801) von Hübner als *Tinea ambiguella* abgebildet worden ist, so muss ihr nach den eingeführten Regeln dieser älteste Zuname auch verbleiben.

126. (10). **Der bekreuzte Traubenwickler**, *Tortrix botrana*, Wien. Verz. *(Grapholitha*, Lobesia, Conchylis reliquana Tr. = T. vitisana Jacquin).* Die Vorderflügel sind olivenbraun mit einer gelblich weissen, am Innenrande bleigrau ausgefüllten Binde vor und einem stark geschwungenen, bleigrauen, weisslich gesäumten Querstreifen hinter der Mitte versehen. Die Grundfarbe ist heller oder dunkler olivenbraun, im Wurzelfelde mehr oder weniger durch gelbliche und bleigraue Einmischung auf 2 schmale Querbänder beschränkt, von denen das deutlichste und breiteste das Wurzelfeld begrenzt. Die Hauptbinde vor der Mitte, wenig wurzelwärts gebogen, entspringt aus 2 feinen Doppelhäkchen an dem Vorderrande, ist an den Seiten fein weisslich gesäumt, am Innenrande etwas erweitert. Hinter der Mitte des Vorderrandes stehen noch 5 solche Häkchenpaare, das vierte und fünfte dicht beisammen, aus ihnen zieht eine dicke, fein weisslich gesäumte Bleilinie bis zur Flügelmitte saumwärts, biegt sich hier fast rechtwinkelig und trifft den Innenrand nahe der lichten Querbinde, mit ihr einen dreieckigen Fleck der Grundfarbe ein-

*) Die ungemein artenreiche Gattung *Grapholitha* in dem hier festgehaltenen Sinne ist wissenschaftlich durch folgende Merkmale charakterisirt: Der Mittelast der Vorderflügel entspringt gesondert von Ast 4. Im Hinterflügel ist die hintere Mittelrippe an der Wurzel behaart, Ast 6 und 7 gestielt oder dicht neben einander entspringend und saumwärts auseinander tretend.

schliessend, der mit 2 Ecken auf den Flügelrändern steht, mit der dritten Ecke saumwärts vorspringt. An dieser Stelle, wo sich die Bleilinie also rechtwinkelig biegt, stösst mit ihr eine andere lichtere und deutlicher weisslich eingefasste Bleilinie zusammen, die von dem zweiten Häkchenpaare kommt und alsdann in den Innenwinkel zieht, wo sie sich fleckig erweitert, beide Linien bilden somit ein Adreaskreuz. Unter dem Vorderrande verbindet sich die zweite Bleilinie mit den Linien, die aus den 3 ersten Häkchenpaaren zur Stelle der Augenpunkte ziehen, und umgrenzt so einen grossen rundlichen, auf dem Saume stehenden Fleck der Grundfarbe. Die Franzen sind gelbbraun, am Innenwinkel weisslich, ziemlich deutlich doppelt bandirt. Die Hinterflügel sind weiss, auf den Adern braun, von denen die dritte und vierte entfernt von einander entspringen. Fühlhörner schwarz geringelt. Länge 5, Flügelspannung 13 mill.

April und Mai zum ersten, Juli, August zum zweiten Male, in Böhmen, bei Wien, in Baiern, bei Frankfurt a M.

Die sechszehnfüssige Raupe ist schmutziggrün, mit weisslichen Haarwärzchen besetzt, Kopf und Halsschild sind gelbbraun, die Brustfüsse schwärzlich. Länge 9 mill. — Im Juni in der Blüthe, im September an den Trauben des Weinstocks.

Die in dem Gespinnst oder in einem umgebogenen Blatte steckende Puppe liefert von der ersten Generation nach ungefähr 12 Tagen den Schmetterling, die der zweiten überwintert am Fusse der Reben.

Lebensweise. Die Lebensweise dieses zierlichen Wicklerchens stimmt nach Kollar vollkommen mit der des vorigen, nur wird bemerkt, dass weniger der Weinstock in den Weinbergen von der Raupe zu leiden hätte, als die Weinstöcke, welche an Häusern und in Gärten an Spalieren stehen. Die volksthümlichen Namen, wie Spinnwurm, Weinmotte, Sauerwurm, gelten von dieser, wie von der vorigen Art. Wunderbar scheint mir die Behauptung Kollar's, dass die Raupen der ersten Generation viel mehr Schaden thun sollen, als die der zweiten, während in allen solchen Fällen erfahrungsmässig die zweite Generation stets die zahlreichere, und darum unter sonst gleichen Verhältnissen, wie sie hier obwalten, auch die schädlichere zu sein pflegt.

Gegenmittel. S. vorige Art.

127. (11). **Der Schlehenwickler,** *Tortrix pruniana H. (Grapholitha, Penthina).* Dieser und die 5 folgenden Schmetterlinge gehören zu denen, deren Vorderflügel braun und weiss gezeichnet sind, so dass man sie beim Ruhen auf einem Blatte in Hecken oder Gebüsch für ein angeklebtes Kothhäufchen eines kleineren Vogels halten könnte. Die Vorderflügel sind kurz und breit, ihr Saum etwas schräg, nach hinten sanft gerundet, ihre Spitze gleichfalls gerundet; ihre Wurzelhälfte ist blauschwarz und schwarzbraun gemischt und nach aussen etwas stumpfeckig begrenzt, so zwar, dass die vorspringende Ecke mitten in der Flügelfläche liegt. Das Saumfeld ist gelblich weiss, braungrau gewölkt, so dass eine dreieckige Verdunkelung am Saume entsteht, welche sich dem Vorsprunge des dunklen Flügeltheils durch ein Seitenfleckchen nähert; die Spitze ist scharf schwarz, der Vorderrand schwarzfleckig und die Franzen sind gleichfalls fleckig dunkel (Ast 7 und 8 sind ungestielt, Ast 10 entspringt näher an 9 als an 11). Hinterflügel braungrau, ihre Franzen lichter, scharf dunkel bandirt (Ast 3 und 4 aus einem Punkte kommend), Hinterleib von derselben Farbe, Taster und Fühler schwarzgrau, Kopf und Mittelleib dunkelbraun, von der benachbarten Grundfarbe der Vorderflügel, letzterer mit einem aufstehenden Schopfe. Hinterschienen der Männchen mit einem Haarpinsel an der Innenseite der Wurzel. Körperlänge des Männchens 7,5, bei 17 mill. Flügelspannung.

Fig. 96.

Der Schlehenwickler.

Juni, Juli vom Norden bis zum Süden Europas und überall gemein, besonders auf Schlehen, Gebüsch und Hecken.

Die sechszehnfüssige Raupe verdünnt sich nach den Enden unbedeutend, ist grüngelb von Farbe, am Kopfe und dem fein weiss getheilten Halsschilde glänzend schwarz, so wie am Körper schwarz bewarzt. Die Warzen, so weit sie den Rücken einnehmen, bilden auf dem zweiten und dritten Gliede Querreihen von je 6 Stück, auf den folgenden Gliedern ein nach vorn schmäleres Trapez; ausserdem steht neben den Trapezen noch eine Warze über, eine unter den schwarzen Luftlöchern, je 2

kleinere übereinander nach den Füssen hin und je eine Querreihe am Bauche der fusslosen Glieder. Jede Warze trägt ein weisses Borstenhaar. Länge 20 mill. — In den ersten Triebspitzen (also April, Mai) der Pflaumen, übrigen Prunus-Arten und Kirschen, die Blätter zusammenziehend.

Das bewegliche, 8 mill. messende Püppchen ist schwarzbraun, an den Flügelscheiden etwas geschwollen, an den Hinterleibsringen mit Stachelkränzchen und am Ende mit 3 kurzen Spitzchen versehen. — Zwischen zusammengezogenen Blättern.

Lebensweise. Der im Juni und Juli sich auf Hecken zahlreich umhertreibende Schmetterling wird bei Abend beweglich, begattet sich und die befruchteten Weibchen legen ihre Eier einzeln an die Augen. So wie diese im nächsten Frühjahre ausgetrieben haben, sitzen die Raupen auch drin und fressen unter dem Schutze der durch Fäden zusammengehaltenen ersten Blätter, die Triebspitzen weg, wodurch sie in Baumschulen grossen Schaden anrichten können. An erwachsenen Bäumen findet man sie nicht. Im schönen Frühjahre 1869 waren sie in der ersten Hälfte des Mai schon verpuppt; am 19. Mai kroch mir bereits der erste Schmetterling aus und den 21. traf ich sie im Freien gepaart. Für gewöhnlich findet dies einige Wochen später statt.

Feinde. Ameisen und Spinnen allerlei Art sieht man viel in und an den zusammengezogenen Triebspitzen umherkriechen, und sie mögen manches Räupchen vertilgen; ausserdem wurde die kleine Schlupfwespe *Perilitus rubriceps* daraus erzogen; ich erzog aus einer Raupe 11 Weibchen eines sehr schlanken, glänzend schwarzen und bleichbeinigen *Macrocentrus*.

Gegenmittel. Das Zerdrücken der leicht als bewohnt zu erkennenden Triebspitzen, welches möglichst früh geschehen muss, um da den Zerstörungen vorzubeugen, wo sie unangenehm werden können, ist das einzige anwendbare Mittel.

128. (12). **Der graue Knospenwickler.** *Tortrix cynosbatella L. (Grapholitha, Penthina), (variegana H. Tr.).* Dem vorigen in Bau und Zeichnung sehr ähnlich, aber durchschnittlich etwas grösser. Die Vorderflügel sind bis zur Mitte des Vorderrandes und bis gegen den Innenwinkel, hier senkrecht, dort schräg

abgeschnitten, dunkelblaugrau und braun mit etwas weiss gemischt, dahinter in der Mitte mit 2 gesonderten schwarzen Punkten, das grosse Spitzendrittel weiss, hellgrau gewölkt, mit einigen Silberlinien und schwarzen Häkchen am Vorderrande. Die letzte jener Silberlinien grenzt scharf die braune Flügelspitze ab, unter der vorletzten liegt ein mattgrauer, mit der hohlen Seite nach dem Innenwinkel gerichteter Mondfleck. Die Saumlinie hat mehrere dunkle Pünktchen, die Franzen sind braun an ihren Spitzen, lichter am dunkel bandirten Grunde, mehrere Male weiss durchschnitten und am Innenwinkel weiss. Im dunklen Wurzelfelde lässt sich mehr oder weniger deutlich eine etwas lichtere Mittelbinde unterscheiden. Die Hinterflügel sind braungrau, an den wurzelwärts dunkel bandirten Franzen mehr weiss. Der beschopfte Rücken des Mittelleibes ist marmorirt, wie das Wurzelfeld der Vorderflügel, die Taster sind unterwärts weisslich, die männlichen Hinterschienen am Grunde gleichfalls mit einem Haarpinsel versehen. Länge 9, Flügelspannung 20 mill.

Fig. 97.

Grauer Knospenwickler.

Juni, Juli, überall gemein.

Die schlanke Raupe ist sechszehnfüssig, bräunlichgrün, nur am Kopfe, an dem fein weiss getheilten Nackenschilde und an der Afterklappe glänzend schwarz. Je ein lichtes Borstenhaar entspringt aus schwarzen Warzen, welche genau so vertheilt sind, wie bei der vorigen Art, auf dem zweiten und dritten Gliede in einer Querreihe, auf den übrigen in einem vorn schmäleren Trapez auf dem Rücken, während an den Seiten eine über und eine unter dem Luftloche steht, 2 über den Beinen und eine Querreihe auf dem Bauche der fusslosen Glieder. — April, Mai in zusammengezogenen Triebspitzen der verschiedensten Bäume und Sträucher: der Apfelbäume, in den Laubknospen der Birn-, Kirsch- und Pflaumenbäume, des Weissdorns, der Vogelbeere, Birke etc.

Die Puppe ist schwarz, fettglänzend, an den Flügelscheiden etwas geschwollen, nach hinten schlank und in 3 Häkchen

auslaufend, überdies mit Borstenkränzchen an den Hinterleibsgliedern versehen, und mithin der vorigen sehr ähnlich. — Ende Mai, Anfangs Juni an dem Weideplatze der Raupe in einem etwas dichteren Gespinnste. Sie ruht etwa 14 Tage.

Lebensweise. Die zeitig im Sommer an die Augen der betreffenden Futterpflanzen gelegten Eier schlüpfen erst im nächsten Frühjahre aus, und die Raupe beisst sich in die Knospe ein, ehe sie sich zu entfalten anfängt, sie klebt die Spitze durch einige Fädchen zu, hindert auf diese Weise die Entfaltung und gewinnt Zeit, die meisten Blüthen, wenn solche in derselben waren, zu verzehren, ehe sie zur Entwickelung kommen; drängt sich ja eine und die andere hervor, so ist sie meist zu schwach, um eine Frucht anzusetzen. Laubknospen können keinen Trieb machen, weil dieser weggefressen wird; trifft dies den Spitzentrieb junger Bäumchen, so wird der ganze Stamm verdorben. Mitte Mai ist die Raupe nach mehreren Häutungen meist erwachsen, bleibt an der Stelle, wo sie frass, spinnt noch einige Fäden um sich und wird zur Puppe, welche nach 14 Tagen Ruhe den Falter entwickelt. Im günstigen Frühlinge des Jahres 1869 erzog ich zugleich mit der vorigen Art den Schmetterling schon am 20. Mai, und zwar aus den Triebspitzen des Weissdorns. Der Schmetterling beträgt sich wie alle Wickler, sitzt des Tages, wenn er nicht gestört wird, mit dachförmigen Flügeln und nach hinten fest an den Körper angedrückten Fühlern im Laube seiner Geburtsstätte. Bei Abend fliegt er zur Paarung lebhaft umher.

Gegenmittel. An niedern Bäumen und Spalierobst muss man die zusammengesponnenen Spitzen öffnen und vorsichtig die Raupen herausholen, welche sich bei Störung gern an einem Faden herablassen. Um das Absetzen der Brut zu vermeiden, lassen sich sehr früh an kühlen Morgen die Schmetterlinge in einen untergehaltenen Schirm abklopfen und tödten.

Anmerkung. Der *Tortrix (Grapholitha, Penthina) capreana H. (corticana H.),* ist dem eben näher besprochenen ungemein ähnlich, aber der Vorderrand seiner Vorderflügel ist merklicher gebogen, das Weiss im Spitzendrittel entschieden getrübter und der silbergraue Fleck am Innenwinkel nicht vorhanden, überdies pflegt die Flügelfalte reichlich weiss

beschuppt zu sein. Die Raupe lebt im Mai auf Sahlweiden, kommt aber auch an Rosen vor, ich erzog den Falter aus Puppen, welche an im Gewächshause stehenden Rosen gefunden worden waren.

129. (12). **Der rothe Knospenwickler,** *Tortrix ocellana*, Wien. Verz. *(Grapholitha, Tmetocera, Penthina), (comitana H.).* Die Vorderflügel haben einen geraden, nur nach dem Flügelwinkel hin gebogenen Saum, eine stumpfe Spitze und einen, vor dem Innenwinkel sanft eingebogenen Innenrand; durch ihre braune Grundfläche zieht eine breit weisse, nach dem Innenrande hin etwas verschmälerte Binde. Das Wurzelfeld ist schwarzgrau oder dunkelbraun, bläulich gewellt, reicht am Vorderrande so weit wie am Innenrande, bildet aber in seiner Mitte eine stumpfe Ecke saumwärts. Der weisse Raum dahinter ist am Vorderrande grau gewölkt und erstreckt sich hier bis zum hintersten Häkchenpaare, am Innenrande erscheint er dadurch verschmälert, dass ein dunkles Dreieck vor dem Innenwinkel in die Fläche hineinragt; das Saumfeld ist bleigrau, an der Spitze mit Einschluss sämmtlicher Franzen dunkelbraun. Die bleigraue Fläche wird durch einen schmalen, senkrechten Streifen getheilt, welcher durch dicke schwarze Striche, die nach dem Innenwinkel zu kürzer werden, markirt ist; man nennt diese Stelle den Spiegel. Hinterflügel braungrau mit wenig lichteren, an der Wurzel dunkelbandirten Franzen (Ast 3 und 4 gestielt). Kopf und Brustkasten dunkelbraun, letzterer auf dem Rücken schopflos. Die Fühler des Männchens über der Wurzel mit einem Ausschnitte versehen. Körperlänge des Weibchens 7,5 bei 17 mill. Flugweite.

Ende Juni bis August weit verbreitet und überall nicht selten.

Die sechszehnfüssige Raupe ist braunroth und schwarzköpfig; im ersten Frühjahre in den Knospen verschiedener Laubhölzer und auch der Apfel- und Birnbäume.

Die lichtbraune Puppe liegt in einer Gespinnsthülse an gleicher Stelle, von der zweiten Hälfte des Mai an.

Lebensweise. Die im ersten Frühjahre dem Eie entschlüpfte Raupe bohrt sich in die Fruchtknospen der verschiedensten Laubhölzer ein, wie Carpinus, Sorbus, Alnus,

Myrica gale, aber auch in Gärten in die Knospen der Apfel- und Birnbäume, weniger der alten und Hochstämme, als der Zwergbäume und der jungen Stämmchen in den Baumschulen, wo sie am liebsten die obersten Knospen der ein- und zweijährigen Pfropfreiser wählt und hierdurch den gesunden und normalen Wuchs des Stämmchens wesentlich beeinträchtigt. Nicht selten verräth ein Honigtröpfchen auf der Knospe diesen ihren Feind im Innern, zeigt aber gleichzeitig an, dass die Knospe verloren ist. Wenn kein Safttropfen austritt, so wächst die Knospe weiter, jedoch langsam, weil das Räupchen die Spitze durch einige Fädchen zusammenspinnt und so die Entfaltung aufhält. Auf diese Weise gewinnt die Raupe Zeit, wird gewissermassen Herrin der einzelnen Blüthenknospen, welche sie auffrisst, während sie selbst in geschützter Wohnung sitzt, in welcher sie sich auch verpuppt, sobald sie erwachsen ist. War die Knospe schon etwas weiter vorgerückt, oder wird ihr Wachsthum durch die Witterung begünstigt, so gelingt der Raupe die vollständige Zerstörung derselben weniger, einige der Blüthen kommen zur Entwickelung und setzen auch Früchte an, jedoch auch diese werden von ihr zur Nahrung benutzt, wenn sie derselben noch bedarf. In der angegebenen Weise gestalten sich die Verhältnisse für den befallenen Apfel- oder Birnbaum am ungünstigsten, doch wird nicht jeder Raupe dieser Vollgenuss zu Theil, denn sie muss sich in andern Fällen auch mit Laubknospen begnügen oder mit dem Laube der jungen Triebe. Da sie jedoch meist die Gipfeltriebe bewohnt, so kommt es auch vor, dass sie dieselben durchbeisst und ihr Verdorren veranlasst. Sie hält sich in den knäuelartig zusammengesponnenen welkenden und eintrocknenden Blatt- oder Blüthenbüscheln auf, greift auch, wenn nöthig, die benachbarten gesunden Blätter oder Früchtchen an und verpuppt sich zuletzt in einem solchen Knäuel, nachdem sie ein festeres Gewebe für ihre Puppe angefertigt hat. Schon von der zweiten Hälfte des Mai ab findet man diese; denn die Raupe bedarf 4 bis 5 Wochen zu ihrer Ausbildung und die Puppe ruht 3 bis 4 Wochen, so dass, bei dem nicht vollkommen gleichzeitigen Auskriechen der Räupchen aus dem Eie, von Ende Juni ab, den Juli hindurch die Schmetterlinge auskriechen, welche man auch noch im August antrifft. Sie sind scheuer als

viele andere ihres Gleichen, fliegen des Abends um die Bäume und Sträucher behufs der Begattung umher, und das befruchtete Weibchen legt während der Nacht seine Eier einzeln an die Frucht- oder Blattknospen.

Feinde. Es werden folgende kleinere Schlupfwespen aufgeführt, welche man aus den Wohnungen dieser Raupen erzogen hat: *Chelonus nigrinus* und *similis*, *Microdus rufipes* und *Mesochorus dilutus*, so wie *Lissonota culiciformis*.

Gegenmittel. Das von Schmidberger angeführte Mittel lässt sich allerdings nur im Kleinen anwenden, und wenn es sich darum handelt, einzelne, besonders geschätzte Bäumchen zu retten. Nach demselben muss man die schwellenden Knospen sorgfältig untersuchen und sich der vorhandenen Raupe mittelst eines Federmessers bemächtigen. Man trennt mit dessen Spitze die zusammengeklebten Knospen an der Spitze, damit sie sich entfalten können, und dann erst holt man nach einigen Tagen das Räupchen heraus, weil es sich bei dem ersten Angriffe auf die Knospe bis auf den Boden zurückzieht und man bei seiner Verfolgung die ganze Knospe zerstören würde. Auf diese Weise rettet man immer eine Anzahl von Blüthen und Früchten.

130. (14) **Der dreipunktige Rosenwickler**, *Tortrix tripunctana*, Wien. Verz. *(Grapholitha, Paedisca), (cynosbana Tr., ocellana H.)*. Vorderflügel gestreckt dreieckig, am Vorderrande kaum gebogen, am Saume schräg, nicht geschwungen, beim Männchen der Vorderrand an der Wurzel umgeschlagen; ihre Grundfarbe ist ein ins Bräunliche spielendes Weiss, von mattglänzenden, reiner weissen, verwaschenen Querwellen durchzogen, das Wurzelfeld und die Spitze graubraun, der „Spiegel“ bleigrau an den Seiten eingefasst, durch 3 schwarze Punkte markirt, die Taster sind rothgelb. Das graubraune, bläulich querwellige Wurzelfeld ist vom Innenrande bis vor den Vorderrand ziemlich gerade und scharf begrenzt, dann aber setzt sich die dunkle Farbe etwas verwaschener bis zur Mitte des Vorderrandes fort. Dieser Stelle gegenüber, vor dem Innenwinkel steht ein ebenfalls verloschenes, graubraunes Dreieck, dahinter von einem breiteren und saumwärts von einem streifenförmigen Blei- oder Silberfleck begrenzt, die durch eigenthümliche Zeichnung, hier 3 schwarze Punkte als Spiegel bezeichnete Stelle. Die

Spitze über dem Spiegel sammt den Franzen hat die graubraune Färbung des Wurzelfeldes, nur am Innenwinkel sind letztere weiss. Die Vorderrandshäkchen und die von ihnen entspringenden Bleilinien sind mehr oder weniger verwischt. Die breiten Hinterflügel sind sammt ihren an der Wurzel dunkel bandirten Franzen hellgrau (Ast 3 und 4 gestielt). Der Kopf und der unbeschopfte Mittelleib sind graubraun, wie das Wurzelfeld der Vorderflügel, der Hinterleib hellgrau. Länge des Männchens 8 bei 20 mill. Flügelspannung.

Juni und Juli überall häufig.

Die sechszehnfüssige Raupe ist nach hinten etwas verschmälert, schwarzgrün, am Bauche lichter, auf weisslichen Wärzchen gelb behaart. Der Kopf, die Brustfüsse und das breite Halsschild sind schwarz, letzteres vorn weiss gerandet und weiss durchschnitten in der Mitte. Von den lichten Haarwarzen stehen auf dem zweiten und dritten Gliede je 6 in einem Ringe und jederseits hinter demselben noch eine, alle mit zwei Haaren besetzt, auf den folgenden Gliedern stehen gleichfalls je 6 in einem Ringe, dahinter noch 2 nach vorn gerückt, aber nur mit je einem Haar. Afterglied gelb. Die runden Luftlöcher sind braun umringt und stehen in einem weisslichen Felde. Länge 9 mill. — Mai auf Rosen, besonders die Blüthenknospen ausfressend.

Die braune Puppe ist runzelig, die Gliederscheiden sind lichter, die Hinterränder der sehr fein punktirten Hinterleibsringe bleifarben. Die stumpfe Endspitze ist mit einzelnen kurzen Haaren, nach oben mit einigen kurzen schwarzen Dornen, nach unten mit rothen Hakenborsten bekleidet. — Juni 14 Tage ruhend in einem leichten Gespinnst zwischen den zusammengezogenen Blättern der Endtriebe.

Lebensweise und Abwehr des Schadens wie bei der folgenden Art.

131. (15). **Der weissflügelige Rosenwickler,** *Tortrix roborana,* Wien. Verz. *(Grapholitha, Paedisca, Penthina), (aquana H.),* ist dem vorigen ausserordentlich ähnlich: die mehr gleichbreiten Vorderflügel mit schwach geschwungenem und kaum schrägem Saume sind weiss, mattgrau gemischt, vor dem Saume und in der Spitze rostroth, das schräg abgeschnittene, am Vorderrande

erweiterte Wurzelfeld graubraun, der Spiegel schwarz punktirt, die breit dreieckigen Taster rostbraun. Ausser den bereits angegebenen Unterschieden hat diese Art im dunklern Dreieck neben dem Innenwinkel einen schwarzen Fleck, in der Spiegelgegend ebenfalls noch einige schwarze Fleckchen, die Franzen in ihrer Wurzelhälfte bleigrau, am Innenwinkel gleichfalls weiss, und die der etwas spitzeren Hinterflügel lichter als die Flügel selbst. Die Körpergrösse ist etwas bedeutender.

Juni und Juli eben so gemein.

Die sechszehnfüssige Raupe ist ziemlich plump und dick, matt schmutzig braun mit fein rauher Oberfläche, der Kopf auffallend gelbbraun, das getheilte Halsschild und die Afterklappe glänzend schwarz; auf jedem Ringe stehen pechbraune Warzen mit je einem lichten Borstenhaare, davon 4 im Trapez auf dem Rücken. Länge 17 mill. — April und Mai zwischen zusammengesponnenen Rosenblättern an den Zweigspitzen.

Puppe gelbbraun, mit Dornenreihen auf dem Rücken der Hinterleibsglieder und einem stumpfen After, an dessen Rande einige kurze Dornen und Borstenhaare stehen; ruht an gleichen Stellen 3 Wochen im Juni.

Lebensweise. Im ersten Frühjahre spinnt die Raupe die jungen Triebspitzen der verschiedensten Rosenarten zusammen und vertilgt eine Menge Blätter und Knospen, so dass in manchen Jahren nur wenige Blüthen aufkommen; sie beschränkt sich jedoch nicht auf Rosen allein, sondern lebt in gleicher Weise auf den verwandten Rubusarten, an Crataegus und Eichen. Ende Mai erfolgt an dem Orte der Zerstörung die Verpuppung, und 3 Wochen später erscheint der Schmetterling; im günstigen Frühlinge von 1869 erhielt ich den ersten schon am 3. Juni.

Gegenmittel. Nur das Sammeln der Raupen oder ihr Zerdrücken zwischen den zusammengesponnenen Triebspitzen kann ihren Verheerungen Einhalt thun.

132. (16). **Der Apfelwickler, die Obstmade,** *Tortrix pomonella L. (Grapholitha, Carporapsa), (pomonana aut.).* Die gestreckten Vorderflügel dieses düstern Wicklers sind grau und dunkelbraun quergestreift, das durch eine ziemlich deutliche Querlinie abgeschiedene Wurzelfeld und der Spiegel (die Stelle über dem Innenwinkel) am dunkelsten, letzterer ist im Innern ohne

Zeichnung, rothschimmernd, rothgoldig eingefasst und wurzelwärts ausserdem tiefschwarz begrenzt; dieser schwarze Streifen zieht sich gegen den Vorderrand bis zum Anfange der hintern Glanzlinie und erweitert sich meist etwas nach dem Innenrande hin. Die Linien aus den Vorderrandshäkchen sind glanzlos, während die Franzen stark metallisch glänzen. Die Hinterflügel sind glänzend braungrau, ihre an der Wurzel dunkel bandirten Franzen heller; beim Männchen mit einer grubenartigen Vertiefung an der hintern Mittelrippe versehen. Mittelleib schopflos und von der Grundfarbe der Vorderflügel. Länge eines Weibchens 10, bei 21 mill. Flügelspannung, aber auch kleiner.

Fig. 98.

Der Apfelwickler.

Juni und Juli überall in Deutschland, Frankreich, England, Schweden.

Die sechszehnfüssige Raupe ist in der Jugend weiss, wird aber bald fleischfarben oder gelbröthlich und aus grauen Wärzchen ziemlich lang behaart. Der Kopf und das getheilte Halsschild sind rothbraun. — August und September in Aepfeln und Birnen, dann in einem Versteck bis zum nächsten Frühjahre.

Die Puppe ist braun, endigt in einige Hakenbörstchen und ruht nur wenige Wochen in dem Seidengespinnst, in welchem die Raupe überwintert.

Lebensweise. Die im Juni oder Juli ausgeschlüpften Schmetterlinge sitzen, wie alle Wickler, am Tage ruhig und sind an den Baumstämmen ihrer Farbe wegen schwer zu erkennen. Bei einbrechender Dunkelheit fliegen sie umher, um sich zu begatten. Das befruchtete Weibchen legt seine Eier einzeln an die unreifen Birnen und Aepfel. Jene sind bleich und gelblichroth und schlüpfen nach 8 bis 10 Tagen aus. Das junge Räupchen bohrt sich an den verschiedensten Stellen in die Frucht ein, sucht das Kernhaus auf, um sich von den Kernen zu ernähren, ohne das Fleisch gerade zu verschmähen. Man hat beobachtet, dass die feinern Sorten mehr als die groben seinen Beifall finden. Es bewohnt übrigens nur das genannte Kernobst; die in Zwetschen lebenden Raupen gehören einer

andern, gleich nachher zu beschreibenden Art an und nicht dieser, wie früher angenommen wurde.

Das Verhältniss zwischen der Frucht und ihrem Bewohner gestaltet sich nun mannigfach, was von der Obstsorte und von dem Grade ihrer Entwickelung beim Eingange der „Made" hauptsächlich bedingt wird. Für gewöhnlich vernarbt die Wunde und die bewohnte Frucht wie die innenwohnende Raupe wachsen und gedeihen gleichmässig miteinander, ohne dass man ersterer ihren Schaden anmerkt. Findet mit der Zeit der Koth keinen Raum mehr, so schafft ihn die Raupe durch ein Loch, welches dann mit jenen schwarzen Klümpchen verstopft und umrandet ist, heraus, und verräth auf diese Weise ihre Anwesenheit; bei Birnen, deren Kernhaus sich weniger vom Fleische absondert, und bei kleinhäusigen Aepfeln findet dies viel mehr statt, als bei Aepfeln mit geräumigem Kernhause. Stossen 2 Früchte aneinander, so geht die Raupe wohl aus einer in die andere über und klebt sie mit ihrem Gespinnst zusammen, oder sie klebt die Birne, den Apfel an ein daranliegendes Blatt, und löst sich die Frucht dann mit ihrem Stiele, so bleibt sie an dem Blatte hängen. Fault die bewohnte Frucht, so wird sie von der Raupe verlassen, die eine andere aufsucht, was bisweilen auch der Fall ist, ohne dass man sich den Grund davon erklären kann. Meist fällt die Frucht kurze Zeit vor der Reife der gesunden und mit der Farbe derselben vom Baume; da man in den meisten Fällen dieselbe aber nicht vollkommen reif werden lässt, sondern früher abnimmt, so gelangen viele Raupen mit dem eingeernteten Obste in die Obstkammern. In einem Lebensalter von 4 bis 5 Wochen sind sie erwachsen, und es kann der Fall eintreten, dass die Made erwachsen ist, so lange ihre Wohnung noch am Baume hängt, oder dass sie mit ihr zur Erde fällt, oder wie eben erwähnt, mit eingeerntet wird, in allen Fällen aber verlässt sie die Frucht, wenn sie zur Verpuppung reif ist, kriecht fort, oder lässt sich an einem Faden herunter und sucht sich ein geschütztes Plätzchen, draussen im Freien am liebsten hinter Rindenschuppen, an schadhaften Stellen des Stammes, an der Erde etc., in den Obstkammern Ritze der Dielen oder Balken, umspinnt sich mit einem weissen, klebrigen Gewebe, in welches sie Rindenspänchen und andere Abnagsel ihrer Umgebung ein-

mischt. Hier nun überwintert sie unverwandelt — Schmidberger fand sie noch Anfangs Mai vor —, und verpuppt sich erst wenige Wochen vor dem Erscheinen des Falters. Einzelne Ungleichheiten in der Entwickelung kommen hier, wie überall vor, aber 2 Generationen anzunehmen, wie es von Manchen geschieht, ist entschieden nicht zulässig.

Feinde. Die beiden Schlupfwespen *Phygadeuon brevis* und *Pachymerus vulnerator* sind aus den Raupen erzogen worden.

Gegenmittel. 1) Das herabgefallene, wurmstichige Obst muss sorgfältig gesammelt und den Schweinen verfüttert oder, wenn es schon reifer ist, zu Schnitzeln verwendet und die bei der Verarbeitung angetroffene Raupe getödtet werden.

2) Die Obstbäume sind von den gelösten Rindenschuppen zu befreien und möglichst glatt zu erhalten, geht das nicht an und bieten sie Winterverstecke für dieses und anderes Ungeziefer, so wird ihr Bestreichen mit einem Gemisch von Lehm und Kalk empfohlen, damit die Puppen am Auskriechen verhindert werden. Dies muss also im April oder Mai geschehen.

133. (17). **Der Pflaumenwickler, die röthliche Pflaumenmade**, *Tortrix funebrana Tr. (Grapholitha, Carpocapsa).* Die Vorderflügel sind etwas schräg am Saume, aber gerundet, vor der Spitze eingezogen und am Grunde verschmälert, so dass sie der Dreiecksform nahe kommen; in der Grundfärbung gleichen sie der vorigen Art: ziemlich gleichmässig aschgrau und graubraun gewellt, die grauen Stellen matt bleiglänzend, eine bräunliche Verdunkelung zieht vom Innenwinkel nach der Mitte des Vorderrandes, davor ist der Grund mehr aschgrau. Der Spiegel ist ein grosser ovaler aschgrauer, matt bleischimmernder Fleck mit einer dem Saume parallelen, schwarzen Punktreihe, die Einfassung sehr undeutlich. Die Vorderrandshäkchen sind sehr schwach, aus ihnen entspringen wenig merkliche, fast glanzlose graue Linien, von denen die aus dem Paare hinter der Mitte des Vorderrandes bis an den obern Rand des Spiegels ziehen; die Franzen hinter dem dunklen Bande bleigrau. Hinterflügel licht braungrau mit gelblichweissen Franzen. Vorderleib mit einem schopflosen Rücken und von der Farbe der Vorderflügel. Kleiner als vorige Art, Länge 5, bei 14,5 mill. Flügelspannung.

Juli überall verbreitet.

Die sechszehnfüssige Raupe ist etwa 12 mill. lang, auf dem Rücken roth, nach unten allmälig weiss, mit sehr einzelnen lichten Härchen bewachsen und nur am Kopfe schwarzbraun, nicht auch am Nackenschilde. — Juli bis September in den Zwetschen, von deren Fleische lebend.

Lebensweise. So häufig in manchen Jahren die Raupe in den Pflaumen vorkommt, so selten sieht man den Schmetterling, welcher entschieden sehr verborgen und nur kurze Zeit lebt. Das befruchtete Weibchen legt seine Eier einzeln an die noch unreifen Pflaumen, oder seltener auch an die Aprikosen. Die daraus entstehenden Räupchen gehen am liebsten vom Stiele hinein und machen, vom Fleische dieser Früchte lebend, dieselben „wurmstichig". Es ist ja zur Genüge bekannt, wie sie einen Theil des Fleisches in ekelhaften Koth verwandeln und ihr Frass die Frucht etwas früher reift und zum Abfallen veranlasst, als die gesunde Frucht abfallen würde. Dann in der Regel ist die Raupe erwachsen, bohrt sich heraus, um in der Erde, auch wohl hinter Rindenschuppen und ähnlichen geschützten Stellen ein Obdach zu suchen, ein Gespinnst anzufertigen, in welchem sie überwintert. Erst im nächsten Frühjahre erfolgt die Verwandelung in eine lichtbraune Puppe, welche durchschnittlich 3 Wochen später den Schmetterling entlässt.

Gegenmittel. Bei der vollkommen gleichartigen Lebensweise mit der vorigen Art gelten auch dieselben Mittel, um ihren Schaden zu vermindern und sind daselbst nachzulesen.

134. (18). **Wöbers Rindenwickler**, *Tortrix Woeberiana*, Wien. Verz. *(Grapholitha, Carpocapsa), (ornatana H.).* Die Vorderflügel dieses zierlichen Wicklers sind mässig breit, am Saume wenig schräg und schwach geschwungen, von dunkelbrauner Grundfarbe, welche in den beiden ersten Feldern von rostgelb gerandeten Bleilinien wellenartig durchzogen ist; im Mittelfelde laufen diese Linien von beiden Rändern her sehr schräg nach aussen und deuten einen getheilten Innenrandsfleck an, zwischen ihnen bleibt die dunkle Grundfarbe in einzelnen Querstrichen, besonders in 2 Schrägstreifen vor und in der Mitte des Vorderrandes, in einer Winkelzeichnung vor und einem Bogen über dem Spiegel. Dieser selbst ist rostgelb, wie die Spitze des Flügels, von einer

dicken Bleilinie umzogen und dick schwarz gestrichelt. Am Vorderrande stehen 5 einfache, weisse Häkchen. Die Franzen sind dunkelbraun, bleigrau gemischt, am Innenwinkel weisslich, die Hinterflügel schwärzlich braun mit weissgrauen Franzen. Länge 6,5, Flügelspannung 16 mill.

Juni bis August überall verbreitet.

Die sechszehnfüssige Raupe ist schmutziggrün, rothköpfig und mit einzelnen Borstenhärchen besetzt, bis 9 mill. lang. Sie haust beinahe das ganze Jahr hindurch im Splint verschiedener Obstbäume, besonders aber der Prunus-Arten (Mandeln, Pfirsichen, Aprikosen, Reine-Clauden).

Das braune, mit Borstenkränzen versehene Püppchen endet in eine breitgedrückte, mit 4 Borstenhäkchen versehene Afterspitze, ruht an den Weideplätzen der Raupe und drängt sich beim Ausschlüpfen des Falters ein Stück mit aus dem Flugloche heraus.

Lebensweise. Der Wickler erscheint vom Juni ab und nimmt beim Auskriechen die Puppenhülse zum Theil aus der Rinde mit heraus. Die befruchteten Weibchen legen ihre Eier an die gleiche Stelle, und die in wenigen Wochen ausschlüpfenden Räupchen dringen in die Rinde ein, fressen Gänge in den Splint und veranlassen dadurch Harzausflüsse, allerhand Verunstaltungen und wo sie in grössern Mengen vorhanden sind, das Absterben der Rinde. Ihre Gegenwart verrathen sie durch ausgestossene Häufchen von Bohrmehl und die eben erwähnten krankhaften Erscheinungen. Sie leben den Sommer über, den Winter hindurch und verpuppen sich im nächsten Frühjahre, je nach ihrem Alter zu verschiedenen Zeiten, so dass der Wickler vom Juni an bis zum August ausschlüpft. Schmidberger nimmt 2 Generationen an, welcher Ansicht ich jedoch nicht beistimmen kann; da die Entwickelung im Holze oder zwischen Holz und Rinde bohrender Larven in allen andern Fällen mehr von gewissen Zufälligkeiten abhängig ist als die frei an Blättern lebenden.

Gegenmittel. Ich wüsste nichts anderes vorzuschlagen, als die von diesen Raupen bewohnten Stämme, welche man an den angeführten Merkmalen erkennt, im ersten Frühjahre durch Abkratzen der Harzabsonderungen möglichst zu glätten und mit einem Gemisch von Lehm und etwas Kalk dick zu bestreichen,

wodurch man jedenfalls die Entwickelung des vollkommenen Insekts verhindert.

135. (19). **Der rehfarbene Erbsenwickler**, *Tortrix (Grapholitha) nebritana Tr. (pisana Gn.).* Die Vorderflügel sind rehfarben mit metallischem und der Wurzel näher mit grauem Schimmer. Am Vorderrande wechseln von der Spitze aus bis über die Mitte kurze, weisse und dunkle Schrägstriche, Häkchen, wie sie bisher bezeichnet wurden. Von diesen weissen Häkchen setzen sich, und zwar von der Flügelspitze aus gezählt, an 1, 4 und als Vereinigung von 7 und 8, 3 bläuliche oder bleigraue Verlängerungen mehr oder weniger deutlich etwas weiter in die Flügelfläche fort. Vom Ende des zweiten und dritten dieser Fortsätze beginnend, bemerkt man nahe am Saume mitten in der Fläche 2 Querstreifen von blaugelber Färbung, wenn sie undeutlicher, von bleich messinggelber, wenn sie deutlicher sind, die Begrenzungen des oben offenen „Spiegels", zwischen ihnen einige hellere Schüppchen und tiefschwarze Striche oder Punkte untereinander. Die Saumlinie ist unter der Spitze etwas eingezogen und sanft gebogen, tief schwarzbraun; die Franzen gleichen der Grundfarbe und sind an den Wurzeln kaum lichter, die Hinterflügel schwarz mit Bronzeschimmer, vor dem dunklen Saume meist eine bleichere, schmale Binde angedeutet, ihre Franzen einfarbig weiss. Der Kopf und platte Rücken des Mittelleibes haben die Farbe der Vorder-, der Hinterleib die der Hinterflügel. Länge 5, Flügelspannung 15,5 mill.

Mai, Juni verbreitet, besonders in Sachsen, Böhmen, Schlesien.

Die sechszehnfüssige Raupe ist bleichgrün, an Kopf, Halsschild, Brustfüssen und Afterklappe braun oder schwärzlich, auf jedem Ringe, vom zweiten an, stehen dunkle Wärzchen mit je einem Borstenhaar, ihrer 4 in einer Querreihe auf dem Rücken und vom vierten Gliede an noch je 2 hinter den beiden mittleren, aber etwas weiter auseinander als diese. Gleich unter dem äussersten der ersten 4 Pünktchen bemerkt man an den betreffenden Gliedern die dunklen Luftlöcher und unter diesen noch eine Reihe Pünktchen über den Beinen. Länge 8 bis 9 mill., Dicke fast 2 mill. — Juni und Juli in den Hülsen der Erbsen und des Blasenstrauchs (Colutea arborescens), dann in einem Gespinnst flach unter der Erde bis zum nächsten Frühjahre.

Lebensweise. Zur Blüthezeit der genannten Pflanzen umschwärmen, sobald die Sonne weg ist, die Wicklerchen diese Pflanzen nicht selten massenhaft. Die befruchteten Weibchen legen 1 Ei, aber auch 2 und 3 an eine junge Hülse oder den Fruchtknoten der Blüthe. Nach ungefähr 14 Tagen schlüpfen die Räupchen aus und bohren sich in die Frucht ein, um die Samen als Nahrung zu suchen. Der Eingang erfolgt zeitig genug, dass die Stelle verwachsen kann; denn man sieht es der „madigen" Hülse von aussen nicht an, dass sie bewohnt ist. Die Samen wachsen nun gleichmässig mit der Raupe, oder den 2 Raupen, welche sich davon ernähren, fort, und werden zum Theil von letzteren an- und aufgefressen, auch tritt eine Frühreife der ganzen Frucht ein, welche vor der gesunden sich wenigstens so weit öffnet, dass die erwachsene Raupe sich herausdrängen kann. Dieselbe geht flach unter die Erde, fertigt ein Gespinnst und liegt in demselben über Winter. Erst im nächsten Frühjahre erfolgt die Verpuppung.

Gegenmittel. In Gärten, wo in der Regel die Mehrzahl der Erbsen grün abgepflückt wird, gehen eine Menge von Erbsenwicklerraupen zu Grunde und nur ein Theil derselben kann in den zum Samen hängen bleibenden die volle Entwickelung erlangen. Ein gründliches Durchharken des Bodens, sobald die Erbsen herunter sind, und ein tiefes Umgraben desselben noch vor Winters dürfte einen weitern Theil des gebliebenen Restes zerstören. Wenn mich meine Beobachtungen nicht trügen, sind die in Gärten gezogenen Erbsen der in Rede stehenden „Made" weit weniger ausgesetzt als die Felderbsen.

136. (20). **Der olivenbraune Erbsenwickler**, *Tortrix (Grapholitha) tenebrosana Dp.*, ist dem vorigen ungemein ähnlich und für gewisse Gegenden, wie z. B. die Rheinprovinz, die gemeinere Art. Die Vorderflügel sind kürzer und breiter als bei der vorigen Art, in der Spitze nur mit ganz schwachem gelblichen Glanze, aber bis in die Nähe der Wurzel mit weisslichen, im Saumfelde mehr weissgelben und dichtern Schuppen besetzt, der Spiegel gegen den Vorderrand hin breiter, wenig mehr gelblich als der übrige Grund, mit schwarzen Punkten, selten mit schwarzen Strichen gezeichnet, die bleigrauen Einfassungslinien glänzen weniger, die hintere steht dicht am Saume.

Es lassen sich von dieser Art 2 Formen unterscheiden, eine meist grössere und dunklere, mehr braune, und eine etwas kleinere, mehr in grau ziehende; bei jener sind die Hinterflügel in beiden Geschlechtern schwärzlichbraun, an der Wurzel kaum lichter, mit schwachem gelblichen Schimmer, bei der letzteren bräunlichgrau, gegen die Wurzel hellgrau, besonders bei dem Männchen. Die Unterseite ist bei der ersteren dunkelbraun, hellgrau glänzend, bei der letzteren grau. Beide fliegen untereinander und werden von manchen Schriftstellern als 2 Arten unterschieden.

Die Lebensweise ist dieselbe, wie bei der vorigen Art, da ich aber die Raupe nicht kenne, so weiss ich auch ihre Unterschiede von der vorigen nicht anzugeben.

137. (21). **Der mondfleckige Erbsenwickler**, *Tortrix (Grapholitha) dorsana F. (lunulana H., Jungiana Tr.).* Die Vorderflügel dieses Wicklers sind ebenfalls heller oder dunkler olivenbraun, im Saumfelde mit gelblichen Schüppchen reichlich besetzt, und unterscheiden sich wesentlich von den beiden vorigen dadurch, dass auf der Mitte des Innenrandes ein gelbweisses Mondfleckchen steht, welches bis zur Mitte der Flügelfläche reicht. Der Spiegel ist röthlich silbern eingefasst und schwarz gestrichelt, die weissen Häkchen am Vorderrande wechseln mit den dunklen noch zahlreicher, als bei den vorigen Arten und bringen dadurch eine auffällige Zeichnung hervor. Die Hinterflügel sind bräunlich, beim Männchen an der Wurzel weisslich. Der Schmetterling ist wenig grösser als der rehfarbene Erbsenwickler.

Fig. 99.

Mondfleckiger Erbsenwickler nebst Raupe.

Mai und Juni, sehr verbreitet.

Die sechszehnfüssige Raupe ist orangegelblich, an Kopf, Nackenschild, Brustfüssen und Afterklappe braun oder schwarz und einzeln behaart. Die Wärzchen, aus denen die einzelnen Haare kommen, sind eben so gestellt, wie bei der Raupe von *T. nebritana,* aber von der Grundfarbe nicht verschieden und

daher weniger in die Augen fallend. Etwas grösser als die eben genannte, 14 mill. lang, 3 mill. dick.

Die Lebensweise stimmt mit der der beiden vorigen Arten überein.

138. (22). **Der Salatwickler**, *Tortrix (Grapholitha, Semasia) conterminana HS.* Die gestreckten Vorderflügel haben einen sehr schrägen und geschwungenen Saum, so dass die Spitze stark vor-, der Innenwinkel bedeutend zurücktritt, sie sind bleich leberbraun, mit einem bleich ledergelben, grossen Flecke versehen, welcher am Innenrande steht, dreieckig und wurzelwärts scharf begrenzt ist. Das Wurzelfeld bildet nahezu einen rechten Winkel über der Mitte, die Wurzel selbst ist etwas lichter. Der bleiche Innenrandsfleck ist von einigen undeutlichen Wellenlinien durchzogen, saumwärts verwaschen und weniger deutlich, schräg bis an den Vorderrand ausgezogen. Hinter ihm bildet der Grund ein nicht scharf begrenztes, ziemlich gleich breites, und fast gerades Schrägband, von welchem sich eine Verdunkelung gegen die Flügelspitze zieht. Der Spiegel ist breit und kurz, im Innern gelblich, mit einem schwarzen Striche und mehreren schwarzen Punkten darunter gezeichnet, die Einfassung röthlich silberglänzend. Die Häkchen des Vorderrandes sind fein und schwach, die von ihnen sich fortsetzenden Linien dünn matt und röthlich, die Franzen rothgrau, ihre Wurzel dicht schwärzlich bestäubt; Hinterflügel bräunlichgrau, in den heller grauen Franzen verloschen doppelt bandirt. Länge gegen 7, Flügelspannung 17 mill.

Stellenweise. Mitte Juni und erste Hälfte des Juli.

Die sechszehnfüssige Raupe verdünnt sich etwas nach hinten und ist am Bauche gelblich weiss, auf dem Rücken schmutzig und hell braunroth, durch die Mitte verloschen dunkler. Beiderseits dieser Rückenlinie und neben ihr liegen 2 Reihen etwas hellerer, schwarzgekernter Wärzchen mit je einem Haar. Der flache, runde Kopf ist schwarzbraun, das grosse Nackenschild, die Afterklappe, die Brustfüsse und Luftlöcher sind schwarz, beide ersteren glänzend. Länge 13 mill. — September.

Die Puppe ist glänzend hellbraun, am Scheitel mit einem stumpf kegelförmigen Vorsprunge und auf dem Rücken der Hinterleibsglieder mit 2, auf den letzteren nur mit einer Reihe

Dornenborsten versehen. Die stumpfe Afterspitze trägt 5 kurze Borsten. Sie ruht in einem länglich runden Cocon in der Erde.

Lebensweise. Die Raupe ernährt sich vom Samen des angepflanzten und wilden Salats (Lactuca scariola), ist in ihrer frühern Jugend gänzlich verborgen in den Blüthenköpfchen, ragt aber, wenn sie erst erwachsener ist, mit dem Körperende daraus hervor. Ende September, Anfangs Oktober geht sie zur Verwandelung in die Erde, aus welcher sie ein Cocon fertigt. Im nächsten Jahre, aber nicht vor Mitte Juni und auch später, erscheint der Schmetterling, welcher des Abends die Futterpflanze umschwärmt, um sich zu begatten. Die befruchteten Weibchen legen ihre Eier an die Blüthenknospen, und die Räupchen, welche daraus entstehen, beissen sich sofort in den Fruchtstand ein, wo sie unter Umständen den ganzen Samenertrag zerstören können.

IX. Die Motten, Schaben *(Tinëina)* lassen sich darum nicht im Allgemeinen schildern, weil sie in ihrer äussern Erscheinung sehr von einander abweichen. Es gehören hierher eben alle die kleinen und kleinsten Schmetterlinge, welche nicht zu den Zünslern und Wicklern passen. Darunter finden sich einige mit auffallend langen Fühlern, andere mit deutlich niedergedrücktem Hinterleibe, die in gewisser Beziehung an die Ackereulen erinnern, indem sie ihre Flügel platt auf dem Rücken tragen, während sie bei den meisten dachförmig liegen. In diesem Falle sind die vordern ziemlich schmal, aber lang befranzt, besonders an der sehr stumpfen Hinterecke, so dass in der Ruhelage eine Art von Kamm gebildet wird. Die meisten zeichnen sich durch ungemeine Farbenpracht aus, so dass sie für jeden Liebhaber die schönsten Schmetterlinge wären, wenn sie sich nicht durch ihre Kleinheit unsern Blicken entzögen und so grosse Schwierigkeiten bei der Behandlung und Aufstellung in einer Sammlung darböten.

Die meist sechszehnfüssigen Räupchen sind wenig behaart und leben auf die mannigfachste Weise. Einige in derselben Weise, wie die Wickler in zusammengezogenen Blättern, gewöhnlich in einem einzelnen Blatte. Sehr viele fressen in dem Blattfleische zwischen Ober- und Unterhaut ganz bestimmte Gänge und verpuppen sich hier oder bohren sich vor der Verpuppung

heraus, um in die Erde zu gehen; bei diesen verkümmern die Beine auch mehr oder weniger. Man hat sie von dieser Lebensart Minirraupen genannt. Andere fertigen sich aus den Abnagseln Gehäuse von der verschiedensten Art, häufig von schwarzer Farbe und Form eines kleinen Hörnchens. Die in den Häusern lästigen Kleidermotten leben in einem Futterale, dessen Farbe sich nach den wollenen Stoffen richtet. Wieder andere leben bohrend im Marke, in Früchten, Samen etc. der Pflanzen, oder gesellschaftlich in einem sich immer mehr ausbreitenden Gespinnste, mit welchem sie ihren Weideplatz umstricken. So sucht jede auf ihre Weise ihren zarten Körper vor äussern Einflüssen zu schützen; denn keine lebt vollkommen frei an ihrer Futterpflanze, wie so viele Raupen der Grossschmetterlinge.

Da die Schaben den grössten Theil aller Schmetterlingsfamilien ausmachen, so hat man natürlich die Arten unter zahlreiche Gattungen vertheilt. Um aber nicht zu viele Namen zu bieten, führe ich alle diejenigen, welche für den Gärtner besondere Bedeutung haben, unter dem alten Namen *Tinea* auf und füge, wie bisher, den neueren Gattungsnamen in Klammer hinzu.

Die Schnauzen- oder Gespinnstmotten *(Hyponomeuta)* sind mittelgrosse, von den hier zu besprechenden die grössten, wenigstens mit den längsten Flügeln versehenen Motten. Vor der breiten glatten Stirn stehen die mässig langen, aufgerichteten Taster, die durchaus kurz beschuppt sind, über den grossen schwarzen Augen die borstigen Fühler von etwa $^2/_3$ Vorderrandslänge der Vorderflügel. Diese sind ziemlich gleichbreit in ihrem Verlaufe, lang und schmal, und auf der Oberseite weiss mit schwarzen Punktreihen, auf der Unterseite dunkelgrau; die Hinterflügel sind oben und unten einfarbig dunkelgrau, etwas breiter als die vordern, und erscheinen darum an ihrer Spitze wenig stumpfer als diese, sie haben an der dem Körper zunächst gelegenen Seite, mithin am Hinterrande, die längsten Franzen, während diese bei den Vorderflügeln an dem sehr stumpfen Innenwinkel stehen.

Die schlanken, auf lichtem Grunde schwarz gefleckten Raupen sind sechszehnfüssig, sehr beweglich, und leben gesellig in einem sehr klebrigen Gespinnste an verschiedenen

Bäumen und Sträuchern, deren Blätter sie innerhalb des Gespinnstes vollkommen abfressen und jenes nach Bedürfniss immer weiter ausbreiten, so dass sie ihre Gegenwart schon aus der Entfernung verrathen. In diesem Gespinnst verpuppen sich die erwachsenen Raupen, eine jede in einem besondern Cocon von der Form eines Haferkorns, welches sie einzelner oder gedrängter aufhängen. Fehlt es ihnen an Futter, so kriechen sie lebhaft zum Aufsuchen eines neuen Weideplatzes umher. Sie haben nur eine Generation im Jahre.

Gegenmittel. Sobald sich im Frühjahre die Gespinnste zeigen, müssen sie sammt den Raupen zerstört werden, aber vorsichtig, weil diese bei der Störung sich schleunigst einzeln an einem Faden herablassen, um zu entfliehen. Am zweckmässigsten zerdrückt man sie gleich mit den Fingern, zu welchem Ende man einen alten Handschuh anziehen kann. — Westwood schlägt Bespritzen mit Seifenlauge vor. Wegen der grossen Aehnlichkeit vieler Arten im vollkommenen und im Raupen-Zustande, wegen des Aufenthaltes ein und derselben Art an verschiedenen Pflanzen und endlich, weil man sie nach derjenigen Futterpflanze benannte, an welcher sie vorzugsweise angetroffen wurde, sind bei den verschiedenen Schriftstellern Verwechselungen vorgekommen, woraus sich die Menge Namen für ein und dieselbe Art erklären. Uns interessiren hier folgende 4:

139. (1). **Die Ahlkirschen-, Faulbaum-, Traubenkirschen-Gespinnstmotte**, *Tinea (Hyponomeuta) padi Zell.* (Spindelbaum-Schabe W. V., *Hyponomeuta evonymella H. Tr.)* Kopf und Fühler, Mittelleib, Beine und Vorderflügel sind weiss, mit einem schwachen Schimmer in grau, perlgrau, wie man wohl sagt, doch bei einem gewissen Lichtreflexe erscheinen sie reinweiss, der Hinterleib mit Ausnahme der weissen Hinterränder der Glieder und der weissen Afterspitze, die Hinterflügel oben und unten mit Ausnahme der weissen Franzen an der Spitzenhälfte, die Unterseite der Vorderflügel mit Ausnahme ihrer weissen Franzen und eines feinweissen, nach der Wurzel hin abgekürzten Vorderrandes, und die Vorderseite der Vorderbeine sind dunkelaschgrau, alle Theile atlasglänzend. Auf dem Mittelleibe stehen einige schwarze Punkte und auf den Vorderflügeln sehr zahlreiche in 5 Längsreihen, von denen die beiden am Innenrande

deutlich geschieden sind, die 3 andern am Vorderrande in einander verlaufen und die alle 5 am Hinterrande durch einen Trupp schwarzer Punkte mit einander verbunden sind. Länge 9, Flügelspannung 25,5 mill.

Ende Juni, erste Hälfte des Juli.

Die sechszehnfüssige Raupe ist an beiden Enden verdünnt, schwach von oben her gedrückt, in der Grundfarbe schmutziggelb, der Kopf, das fein weiss halbirte Nackenschild glänzend schwarz, die Brustfüsse und ein grosser Mittelfleck auf der Afterklappe schwarz. Das Rückengefäss scheint etwas dunkler durch, überdies laufen über den Rücken 2 Längsreihen schwarzbrauner Flecken, von denen jede aus 11 Stück besteht, indem vom zweiten Ringe an jeder einen rechts und einen links vom Rückengefässe trägt; diese Flecke bestehen vom dritten bis vorletzten aus 2 mehr oder weniger zusammengeflossenen Flecken und erscheinen doppelt oder langgestreckt. Ausserdem ordnen sich noch winzig schwarze Wärzchen mit je einem lichten Borstenhaare, eines schräg nach innen hinter jedem grossem Flecke, 3 unter jedem in etwas schief nach hinten gerichteter Linie, das dritte derselben ist aber das Luftloch, noch eins neben jedem der mittleren dieser 3 und noch eins über den schwarzgerandeten Füssen; am Bauche der fusslosen Ringe steht eine Querreihe solcher Pünktchen. Durchschnittliche Länge 21 mill. Es kommen, aber selten, silbergrau angeflogene Exemplare vor. In Gespinnsten an Traubenkirschen (Faulbaum, Prunus padus).

Die gedrungene Puppe hat, wie alle der Gespinnstmotten, weit herabgehende Flügelscheiden und ist eng in ein weisses, undurchsichtiges Cocon von Form eines Haferkorns eingeschlossen, welche zahlreicher oder weniger zahlreich in Klumpen senkrecht in den Gespinnsten hängen.

Lebensweise. Nachdem die Schmetterlinge ausgeschlüpft sind, was je nach der Witterung früher oder später geschieht, sitzen sie träge an der Geburtsstätte; ich erhielt sie von ziemlich erwachsenen, am 20. Mai 1869 eingetragenen Raupen schon in der Mitte des Juni und zwar früher als alle andern, die ich in demselben Jahre züchtete, möchte diese mithin für die früheste Art erklären. Wenn die Witterung im März und April nicht so

ausnahmsweise günstig ist, wie sie es im genannten Jahre war, so erscheint der Schmetterling 4 bis 6 Wochen später, wohl spätestens in den ersten Julitagen. Die Begattung erfolgt alsbald und im genannten Monate legt das Weibchen seine Eier in kleineren und grösseren Haufen an die Knospen der Futterpflanze, als welche ich nur die Ahlkirsche (Faulbaum, Prunus padus) kennen gelernt habe. Möglicherweise ist es dieselbe Art, welche Schmidberger an Kirschbäumen fand; auf einer Verwechselung beruhen die Angaben der meisten andern Schriftsteller, welche das Pfaffenhütchen (Evonymus europaeus) als Futterpflanze angeben. Die Räupchen sollen noch im Herbste auskriechen, wie alle andern derselben Gattung, und etwas fressen, ohne Schaden zu thun; wegen ihrer Kleinheit bemerkt man sie nicht, sondern erst im nächsten Frühjahre, wenn sie ihre Gespinnste um die entwickelten Blätter des Faulbaums angelegt haben. Die Puppe ruht höchstens 14 Tage, ehe sie den Schmetterling liefert.

Feinde. Ich gebe hier das lange Verzeichniss derjenigen Schlupfwespen, welche Ratzeburg für diese und die beiden folgenden Arten anführt, und bemerke, dass die cursiv gedruckten für diese Art *(evonymella Rtzb.)* besonders namhaft gemacht sind: *Microgaster evonymellae, Anomalon canaliculatum, Campoplex* chrysostictus, *lineolatus,* Exogus gravipes, mansuetor, *Mesochorus splendidulus,* cimbicis, *Pimpla examinator,* flavipes, scanica, stercorator, Tryphon multicolor — *Copidosoma cercobelus, Encyrtus atricollis* = *Pteromalus cyanocephalus Bouché, Entedon evonymellae,* padellae, nubeculatus, Orchestis, Pteromalus albicornis, Brandti, variabilis, Boucheanus, clavatus, dilutipes. Ausserdem wurde noch daraus erzogen eine Raupenfliege, die *Thryptocera pilipennis Fall.*

Gegenmittel s. das Allgemeine von *Hyponomeuta.*

140. (2). **Die veränderliche Gespinnstmotte, schwarzgraue Heckenschabe,** *Tinea (Hyponomeuta) variabilis (Hyponomeuta padella L. H. Tr.),* ist von der Gestalt der vorigen, aber kleiner und sonst leicht zu unterscheiden, wenn man auf folgende Merkmale achten will: Kopf sammt Fühlern, Mittelleib, Beine und die Grundfarbe der Vorderflügel sind weiss, diese jedoch in einem breiten Längswische längs des Vorderrandes, an der

Spitze und den Franzen entschieden aschgrau. Auf dem Mittelleibe stehen schwarze Flecken und eben so auf den Vorderflügeln, hier aber in drei Reihen, von denen die beiden am Innenrande scharf geschieden sind, die dritte am Vorderrande sich in der Wurzelhälfte des Flügels unbestimmt in 2 Reihen auflöst; ein Trupp schwarzer Punkte am Hinterrande verbindet diese Reihen. Die Hinterflügel sind einfarbig aschgrau, wie die Unterseite aller Flügel, die Vorderseite der Vorderfüsse desgleichen, eben so der Hinterleib, aber dieser weiss geringelt und weiss bespitzt. Körperlänge 8, Flügelspannung 22 mill.

Ende Juni, Anfangs Juli.

Die sechszehnfüssige Raupe ist schmutziggelb, etwas düsterer, als die vorige, an dem Kopfe und dem Nackenschilde mit Ausnahme seines feinen weissen Vorderrandes und einer fein weissen Theilungslinie glänzend schwarz, letzteres auch braun, die Brustfüsse und ein Mittelfleck der Afterklappe schwarz, letztere auch braun. Das Rückengefäss tritt deutlich braun hervor und beiderseits desselben zieht eine Reihe von 11 runden, gleichgrossen, braunen Flecken, auf jedem Gliede vom zweiten ab jederseits einer über die Rückenlänge des Körpers. Ueberdies ordnen sich, wie vorher, winzige dunkle Wärzchen als Ursprung einzelner Borstenhaare, je eins schräg nach innen hinter jedem der grossen Flecke, 3 unterhalb derselben in einer Schrägreihe nach hinten gerichtet, von denen das oberste und unterste das grösste, dieses letztere aber das Luftloch ist, ein eben so grosses an der Wurzel der schwarzgerandeten Füsse und sehr kleine in einer Querreihe am Bauche der fusslosen Ringe.

Die Puppe ist das untrüglichste Kennzeichen dieser Art, sie ist nämlich in der Mitte gelb, am Kopfe, an der Spitze und an den Flügelscheiden schwarzbraun und von einem so zarten Cocon umhüllt, dass man sie sehen kann; überdies hängen diese Cocons viel einzelner in den Gespinnsten, nie in Bündeln zusammen.

Lebensweise. Diese Art, welche, wie bereits erwähnt, an der Puppe gar nicht zu verkennen ist, scheint an den verschiedensten Pflanzen zu leben. Ich fand sie am 22. Juni 1869 an Pflaumenbäumen, und zwar meist verpuppt, Raupen waren noch selten; jene lieferten von den letzten Julitagen an den Schmetterling. Nach Zeller lebt sie auf Schlehen, Weiss-

dorn, Ebereschen, nach Ratzeburg an Mispeln, nach Westwood an Apfelbäumen (?), nach Nördlinger an Birnbäumen, nach Freier an Weiden, überdies ist sie im Mai bei Pisa an wilden Kirschbäumen gefunden worden, die Puppe im Juli in Oberkärnthen auf Sorbus aucuparia und Fraxinus excelsior. In Betragen und Lebensweise unterscheidet sie sich bis auf den angegebenen Punkt bei der Verpuppung nicht von den übrigen. Das Weibchen legt die Eier ohne Ordnung in schmale Haufen an die zarten Zweige in der Nähe der Blattwinkel. Die daraus entspringenden Raupen sollen sich in besonders günstigen Jahren noch bis zum vollkommenen Insekt entwickeln können, welches also dann eine zweite Generation hätte, für gewöhnlich jedoch überwintern sie in Gespinnströhren, welche sie zwischen Rindenrissen und in Zweiggabeln anlegen. Ende Mai und Juni bemerkt man die Gespinnste und den verderblichen Frass.

Feinde. S. vorige Art.

Gegenmittel s. Allgemeines der Gattung *Hyponomeuta.*

141. (3). **Die Spindelbaum-Gespinnstmotte**, *Tinea (Hyponomeuta) evonymella Scop. (Hypon. cagnatella H., cognatella Tr.),* hat die Grösse von *Tin. padi,* ist aber an den meisten Theilen reiner weiss und hat weniger Punkte auf den Vorderflügeln. Kopf sammt Fühlern, Mittelleib, Hinterleib und Beine sind atlasglänzend weiss, nur der Hinterleib hat einen mattgrauen Schimmer, die Hinterflügel mit Ausnahme ihrer lichteren, besonders an der Flügelspitze weisslichen Franzen auf Ober- und Unterseite, die Unterseite der Vorderflügel mit Ausnahme der Franzen und einer feinen Linie der Spitzenhälfte des Vorderrandes, so wie die Vorderseite der Vorderfüsse sind aschgrau. Auf dem Mittelleibe stehen einige schwarze Punkte und eben so auf den Vorderflügeln, und zwar in drei Längsreihen, deren beide am Innenrande getrennt neben einander verlaufen, während die Vorderrandsreihe an der Wurzelhälfte in 2 unvollkommene Reihen sich theilt, überdies stehen einige schwarze Punkte als Verbindung der 3 Reihen am Hinterrande, jedoch so wenig in bestimmter Ordnung, dass selbst die rechte und linke Seite bei ein und demselben Stück nicht vollkommen übereinzustimmen brauchen. Körperlänge 9, Flügelspannung 24 mill.

Ende Juni, Anfangs Juli.

Die sechszehnfüssige Raupe hat die Form der vorigen, ist nach vorn und hinten also etwas verschmälert und wenig von oben nach unten gedrückt, in der Grundfarbe schmutziggelb, am Kopfe und an dem vorn weissgerandeten, durch die Mitte fein weiss getheilten Nackenschilde glänzend schwarz, an den Brustfüssen, dem Borstenkranze der Bauchfüsse und der Afterklappe in 3 Flecken, einem grossen Mittel- und kleineren Seitenflecken schwarz. Das Rückengefäss scheint dunkel durch und jederseits desselben steht auf jedem Gliede vom zweiten ab ein grosser kreisförmiger Fleck, diese bilden 2 Reihen längs des Rückens, jede aus 11 Flecken gebildet, welche um die Länge ihres Durchmessers vom Rückengefässe abstehen. Ausser diesen Flecken treffen wir auch hier die feineren dunklen Wärzchen mit je einem lichten Borstenhaare, und zwar eins hinter und nach innen gestellt an jedem der grossen Flecke, 3 in nach hinten schräger Richtung darunter, von denen das letzte keine Warze, sondern Luftloch ist, eins vor dem mittelsten dieser, eins über den Füssen und eine Querreihe über den Bauch der fusslosen Glieder. Die Körperlänge beträgt durchschnittlich 21 mill. In der Kolonie finden sich immer einzelne Exemplare mit bleigrauem Anfluge über den Rücken, es sollen nach Treitschke die vollkommen erwachsenen Exemplare sein, was ich nicht bestätigen möchte; auch in Bezug auf die Puppen verwechselt der genannte Autor diese Art mit der vorigen.

Die Puppe ist röthlichgelb und eng von ihrem weissen Cocon umschlossen, durch welches man sie nicht sehen kann.

Lebensweise. Diese Art ist mit der ihr sehr ähnlichen folgenden von den meisten Schriftstellern verwechselt oder vielmehr mit ihr zusammengeworfen worden, weshalb die Angaben über die Futterpflanze nicht mit meinen Erfahrungen übereinstimmen. Unsere Art findet sich vorherrschend auf dem Pfaffenhütchen oder Spindelbaume (Evonymus europaeus), ich fand sie aber auch auf der Heckenkirsche (Lonicera xylosteum), konnte die Raupen mit beiden Pflanzen ernähren, während sie weder Prunus padus, noch Pirus malus, noch Prunus spinosa annahmen. In Betragen und Lebensweise unterscheiden sie sich nicht von ihren übrigen Gattungsgenossen. Sie leben zahlreich in den Gespinnsten, fressen die Blätter vollständig auf und

verpuppen sich, in Klumpen aneinander geklebt mit ihren senkrecht in den Gespinnsten und an noch vorhandenen Blättern aufgehängten Cocons. Die Puppe ruht höchstens 14 Tage. Dass die Raupen auch hier noch vor Winters ausschlüpfen, wird behauptet, ich habe sie jedoch nie bemerkt. Bei Livorno fliegt der Schmetterling schon im Mai, was entschieden für das Vorhandensein der Raupe vor Winters spricht. Dort sind übrigens die Witterungsverhältnisse andere als bei uns.

Feinde. Ausser einer grossen Menge von Schlupfwespen, welche bei der ersten Art aufgeführt wurden, die sicher keine der 4 hier angeführten Schnauzenmotten bevorzugen, habe ich 2 Exemplare eines Fadenwurms in diesem Jahre daraus erzogen, die *Mermis truncata Rud.*, welche dann und wann in den Raupen lebt.

Gegenmittel. S. S. 322.

142. (4). **Die Apfelbaum-Gespinnstmotte,** *Tinea (Hyponomeuta) malinella Zeller*, ist der vorigen Art ausserordentlich ähnlich und erst durch Zeller von ihr getrennt worden. In der Färbung und Zeichnung unterscheidet sie sich auf der Oberseite von jener nur dadurch, dass die Franzen der Hinterflügel gleichmässig hellgrau sind, nicht wie dort an der Flügelspitze lichter, auf der Unterseite dadurch, dass die Franzen der Vorderflügel am Innenwinkel einen grauen Schimmer haben, während sie dort rein weiss sind, ferner, dass der weisse Vorderrand derselben Flügel bis zur Spitze gleiche Breite behält, sich nicht, wie dort, etwas verbreitert; überdies ist sie entschieden kleiner. Sie ist also an Kopf sammt Fühlern, an dem Mittelrücken, an der Oberseite der Vorderflügel, am Bauche und an den Beinen weiss, an der Vorderseite der Vorderbeine und den Hinterflügeln, so wie der Unterseite der vordern, mit Ausnahme des gleichbreiten weissen Vorderrandes von der Flügelmitte an und der weissen, am Innenwinkel getrübten Franzen dunkelgrau, an den Franzen der Hinterflügel gleichmässig und auf dem Rücken des Hinterleibes lichter grau, auf dem Mittelrücken und den Vorderflügeln stehen schwarze Punkte, hier dieselben in 3 Reihen, von denen die vorderste sich an der Wurzelhälfte des Vorderrandes in zweie theilt. Körperlänge 7, Flügelspannung 19 mill.

Ende Juni, Anfangs Juli.

Die sechszehnfüssige Raupe hat Gestalt und Zeichnung mit der vorigen gemein, ist aber auf dem Rücken entschiedener bräunlich gefärbt, insofern den dunklen Stücken der vorigen so ähnlich, dass ich keinen Unterschied anzugeben wüsste; sie kommt aber auch in hellen Exemplaren vor, und bei diesen finde ich allerdings an einer Anzahl mir vorliegender Exemplare einen Unterschied: es steht nämlich ausser der inneren hinteren Borstenwarze hier noch eine vorn und nach innen neben jedem Flecke, die ich bei der vorigen Art niemals als besonderes Pünktchen unterscheiden konnte, weil sie stets mit dem Flecke selbst verschmolzen war. Da dies hier nicht der Fall, so sind die Flecke auch nicht so vollkommen rund und gross. Ob dieses Merkmal von allen hellen Raupen der *T. malinella* gilt, oder blos von denen, welche ich eingesammelt habe, müssen weitere Untersuchungen nachweisen.

Die Puppe ist dick und röthlichgelb, sehr eng umschlossen von einer durchsichtigen Hülse, übrigens die Gruppirung derselben im Gespinnst ganz wie bei der vorigen Art; Dahlbom zählte auf einem Haufen 1500 Puppen.

Lebensweise. Die Raupe lebt an Apfelbäumen und frisst an diesen weniger die ganzen Blätter weg, als dass sie dieselben skeletirt; ist sie an einem Baume genöthigt, des Futters wegen einen andern Ast zu besuchen, so spinnt sie eine glasglänzende Strasse dahin. Die Kolonien machen sich durch braune, mit Gespinnst verbundene Blätterbüschel bemerklich; nur dann, wenn sehr viele Raupen vorhanden, werden die Gewebe zusammenhängend, und eine Gesellschaft fertigt bis zur Verpuppung wohl 7 bis 9 Nester. Ich habe die Raupen auch auf Schlehen gefunden und kann zwischen denen auf dem Apfelbaume, wo sie alljährlich bei uns sehr gemein sind, nicht unterscheiden, eben so wenig die daraus erzogenen Schmetterlinge. Dieselben erscheinen übrigens durchschnittlich 8 Tage später als die der vorigen Art. Die befruchteten Weibchen legen die Eier an die Rinde eines Zweiges in länglichen Haufen, und aus ihnen entschlüpfen in etwa 4 Wochen die Räupchen, welche überwintern und erst im Frühjahre an das Laub gehen.

Feinde. Ich erzog aus den Puppen den *Campoplex majalis* und *Ichn. (Herpestomus) brunnicornis.*

Gegenmittel s. S. 322.

143. **Die Kohlschabe**, *Tinea (Plutella) cruciferarum Zell. (xylostella autor.).* Die Vorderflügel sind schmal und lanzettförmig, erscheinen aber am Hinterrande wegen der langen Franzen des Innenwinkels schräg abgeschnitten, ihre gelbbräunliche Grundfarbe wird durch feine schwarze Stäubchen etwas verdunkelt und ist längs des Hinterrandes hinter einer wellenartig gebogenen Linie weisslich. Am Vorderrande, nahe der Spitze, wechseln mehr oder weniger deutlich 3 dunkle Schrägstriche mit weisslichen Zwischenräumen. Die gleichfalls schmalen und spitzen Hinterflügel sind braungrau und erscheinen durch die sehr langen gleichfarbigen Franzen breiter. Die Unterseite aller Flügel ist einfarbig rauchgrau. Die aufgebogenen, von einander abstehenden, am Grundgliede lang behaarten Taster, der Kopf und Rücken sind weisslich mit gelbgrauer Beimischung, die Borstenfühler schwärzlich und weiss geringelt, der schmächtige Hinterleib und die Beine grau, letztere weissgefleckt. In der Ruhelage werden die Fühler aneinander gedrückt und gerade vorgestreckt, die Flügel mantelartig um den Körper gelegt, sie bilden aber wegen der langen Franzen hinten einen emporstehenden scharfen Kamm. Körperlänge 7, Flügelspannung 15,5 mill.

Mai, zum zweiten Male Anfangs August überall.

Die sechszehnfüssige Raupe verdünnt sich nach beiden Enden, ist lebhaft grün gefärbt und mit wenigen Borstenhärchen bewachsen, deren Warzengrund aber nur bei guter Vergrösserung bemerkbar ist. Der Kopf ist schwarz. Länge 7 mill. — Anfangs Juni und August, September, hinter einem leichten Gespinnst an der Rückseite der Blätter von sehr verschiedenen Kreuzblümlern, wildwachsenden, wie angebauten.

Die kolbige, sehr lebhafte Puppe ist braun, besonders an den Flügelscheiden, ruht in einem kahnförmigen, dichten Gespinnst an dem Weideplatze der Raupe, von der Sommergeneration etwa 18 Tage, von der zweiten überwintert sie.

Lebensweise. Der zierliche Schmetterling schlüpft im Mai aus der überwinterten Puppe, sitzt am Tage ruhig in der angegebenen Stellung, bei der das Vorstrecken der Fühler besonders charakteristisch ist, fliegt aber des Abends zur Begattung umher und zwar hauptsächlich an Kreuzblümlern, an welche das

befruchtete Weibchen seine Eier zahlreich, wenn auch nicht gedrängt legt. Von wildwachsenden Pflanzen, an denen man Anfangs Juni die Räupchen fast gesellig findet, sind besonders der Läuchel (Alliaria officinalis), Diplotaxis tenuifolia und Salzkraut (Salsola kali) zu nennen; von angepflanzten gehen sie an alle Kohlarten, verderben besonders den Blumenkohl und den Kopfkohl; dort sitzen sie zwischen den Käschen, hier und an andern Kohlarten auf der Unterseite der Blätter hinter einem dünnen Gewebe, auch wurden sie in den Schoten des Rübenkohls, die unreifen Samen ausfressend, angetroffen. Nachdem sich die Raupe mehrere Male gehäutet hat, ist sie zu Anfange des Juli erwachsen, spinnt an ihrer Weidepflanze ein dichtes, kahnförmiges Cocon um sich, und nach ungefähr 3 Wochen erscheint der Schmetterling zum zweiten Male. Die von ihm stammenden Raupen sind es vorzugsweise, welche unsern Küchengärten verderblich werden.

Feinde. *Campoplex majalis*, eine kleine, schwarze Sichelwespe mit rothen Beinen, wurde aus den Raupen erzogen.

Gegenmittel besteht nur im Absuchen der Raupen, wenn dieselben in grössern Mengen vorhanden sind.

144. **Die Nachtviolen-Motte**, *Tinea (Plutella) porrectella L.* (Nachtviolschabe, weissgestreifte Schabe mit gelblichem Unterrande, *hesperidella H.)*. Diese Motte hat Grösse, Form und Betragen der vorigen, auch sie streckt ihre gelblichweissen Borstenfühler in der Ruhe gleich einem dicken Faden gerade aus und hat lanzettförmige Flügel, welche durch die langen Franzen ein anderes Ansehen bekommen. Die Vorderflügel sind der Länge nach bräunlichgelb und weiss gestreift, am auffälligsten zieht ein dunkler, bräunlichgelber Splitterstrich vor dem Innenrande lang, dieser selbst ist schwarzbraun gefleckt, und diese Flecken bilden, zusammengedrängt bis zur Spitze laufend, einen dunklen Saum. Dahinter sind die Franzen eben so dunkel und hell bandirt. Auch am Vorderrande sind einige dunklere Fleckchen mehr oder weniger deutlich. Die Hinterflügel sind sammt den Franzen aschgrau, die Unterseite derselben eben so, der vordern braungrau. Die aufgebogenen Taster, der Kopf und der Mittelleib sind weiss, Hinterleib und Beine desgleichen, doch diese mit grauem Schimmer. Länge 7, Flügelspannung 15,5 mill.

Anfangs Mai und zum zweiten Male im Juli, überall.

Das sechszehnfüssige Räupchen ist in der Jugend dunkler, im erwachsenen Alter hellgrün, über den Rücken mit dunklerer, grüner Linie versehen, am Kopfe und den Brustfüssen hellbraun, grünlich und dunkelbraun punktirt. Der Körper ist mit einzelnen Borstenhärchen besetzt, deren Wurzeln als dunkle, hellumsäumte Wärzchen nur mit bewaffnetem Auge bemerkt werden. — März und April in kleinen Gesellschaften in den zusammengesponnenen Herzblättern und Blüthentrieben der Hesperis-Arten u. a. verwandter Pflanzen, zum zweiten Male im Juli.

Das Püppchen ist kegelförmig, hellgelb oder grünlich, sehr fein gerunzelt, ihre Schultern stehen knopfartig hervor, die Fussscheiden sind breit. Der sehr einzeln beborstete Hinterleib läuft in eine halbkegelige Spitze aus und ist hier mit mehreren Häkchen besetzt, deren vorletzte am grössten sind. Es ruht etwa 14 Tage in einem netzartigen Seidengespinnste an der Futterpflanze.

Lebensweise. In den ersten Trieben, besonders der Hesperis matronalis, sitzt im April, manchmal schon im März, das junge Räupchen, welches wahrscheinlich aus den überwinterten Eiern gekrochen ist, und spinnt mit einigen Fäden die Spitzen der Triebe zusammen, damit sie in ihrer Entwickelung zurückgehalten werden. Weil immer mehrere dergleichen Knospen bewohnen, so gewinnen sie Zeit, das Innere auszufressen, so dass man bisweilen kaum einige Blüthen zur Entwickelung bringt. Gegen Mitte April sind sie erwachsen, jede fertigt ein weitläufiges Gespinnst, worin sie nach 5 Tagen zur Puppe wird. Diese ruht 14 Tage und liefert Anfangs Mai den Schmetterling, der sich gleich nach der Entwickelung paart. Das befruchtete Weibchen legt seine Eier in die Herzen der Triebe. Die ihnen entschlüpfenden Raupen thun aber insofern weniger Schaden, als sie mehr auf die Blätter angewiesen sind, da während ihrer Entwickelung die Zweige mit ihren Blüthenständen ihnen meist über den Kopf wachsen. Sie verwandeln sich in derselben Weise, wie die der ersten Generation, und, wie schon erwähnt, überwintern von ihnen die Eier.

Gegenmittel. Da die Triebe durch ihre zusammengezogenen Spitzen sehr leicht den Feind im Innern verrathen, so müssen

sie geöffnet und dieser möglichst bei Zeiten herausgeholt und getödtet werden; es ist jedoch dabei einige Vorsicht anzuwenden, damit sich die Raupen nicht unvermerkt an einem Faden herablassen, den Nachstellungen hierdurch entgehen und nachher wieder hinaufkriechen.

145. **Die dunkelrippige Kümmelmotte, der Pfeifer im Kümmel**, *Tinea (Depressaria) nervosa Haw.* (Die Möhrenschabe, *Tinea (Haemylis) daucella H. Tr.)* Die Vorderflügel sind an der Spitze gerundet und ziemlich gleichbreit im Verlaufe, röthlich graubraun gefärbt, auf den Rippen, besonders saumwärts schwärzlich, am auffälligsten auf der Flügelfläche ist ein durch weissliche Schüppchen hervorgebrachter hellerer Winkelhaken, dessen Spitze nach der Flügelspitze hin gewendet und ihr genähert ist, während der lange Schenkel mit dem Vorderrande so ziemlich gleich läuft. Die mehr graubraunen Hinterflügel sind vor dem Innenwinkel ausgebuchtet; alle Franzen lang und dicht. Der glatte Mittelleibsrücken und der breitgedrückte Hinterleib glänzen stark und sind etwas lichter als die Flügel. Die Fühler sind borstenförmig, die Taster aufgebogen, ihr Endglied 2 Mal schwärzlich geringelt, das vorletzte bürstenartig, die Bürste durch eine Längsfurche getheilt. Die Schabe hält sich am Tage gern verborgen und sitzt mit wagrecht dem Leibe aufliegenden Flügeln, ist flink im Laufen und bei Abend im Fluge. Körperlänge 10, Flügelspannung 21 mill.

Fig. 100 und 101.

Dunkelrippige Kümmelmotte und Raupe, vergrössert; Schmetterling in der Ruhe und Puppe im Lager, beides natürliche Grösse.

Juni bis April des nächsten Jahres.

Die sechszehnfüssige Raupe ist in der Mitte am stärksten, von Gestalt unserer Abbildung und ziemlich bunt gefärbt. Die

Brustfüsse sind schwarz, die andern rothgelb, Kopf, Nackenschild und Afterklappe glänzend schwarz, beide letztere rothgelb umsäumt und das Nackenschild ausserdem durch eine eben so gefärbte Längslinie halbirt. Diese Linie wird bisweilen so breit, dass ihre und nicht die schwarze Farbe den Grund des Nackenschildes bildet; auch die Afterklappe ist bisweilen ganz rothgelb, aber weiss umsäumt. Der Körper ist blass olivengrün gefärbt, ein breiter orangegelber, durch Runzelung unregelmässiger Seitenstreifen mit den schwarzen Luftlöchern theilt das Colorit in eine dunklere Rücken- und hellere Bauchhälfte. Im Rückentheile stehen auf jedem Gliede vom vierten an in einer Querreihe 4 glänzend schwarze, weiss geringelte Warzen und je 2 noch dahinter, auf dem vorletzten Gliede nur 4 in einem nach vorn offenen Halbkreise, auf dem zweiten und dritten dagegen ihrer 6 in einer Querlinie. Da die mittleren der 4 mit den beiden hinteren Warzen jedes Gliedes in einer Längslinie liegen, weiss umrandet sind, und diese Ränder häufig zusammenfliessen, oder der Länge nach durch orangegelbe Fleckchen verbunden sind: so bilden den Rücken 3 grüne Längsstreifen, die mit 2 röthlichweissen, schwarzwarzigen abwechseln. Exemplare, bei denen die Warzenringe weniger vollständig zusammenhängen, erscheinen natürlich etwas dunkler. Die beiden äusseren der 4 Rückenwarzen treffen den orangenen Seitenstreifen. Am untern Rande dieses Streifens steht noch eine, der obern entsprechende Warzenreihe, zwischen beiden Reihen, der obern näher, die Luftlöcher. Zwischen den Füssen und unter der untersten Warzenreihe endlich läuft noch eine gleiche Reihe, und ausserdem stehen 2 Reihen kleiner Warzen zwischen den Füssen und setzen sich auf die fusslosen Glieder fort, wo sie sich jederseits an Stelle der Füsse noch durch eine Warze ergänzen. Alle diese Warzen tragen 1 bis 2 schwarze Borstenhärchen. Wenn man nach dieser ausführlichen Beschreibung den Totaleindruck der Färbung ins Auge fasst, so kann man die Raupe kurz dahin charakterisiren: ihr Körper ist hell olivengrün, am Bauche etwas lichter, in den Seiten orangegelb, und wird von 10 Längsreihen schwarzer, weiss umringter Warzen durchzogen, 2 Reihen stehen auf dem Rücken und sind doppelt so dicht als die übrigen, 2 an jeder Seite des orangenen Seitenstreifen, eine über den

Füssen und 2 aus kleineren Warzen gebildete zwischen ihnen. Mai bis August in den Blüthen- und Fruchtständen des Kümmels.

Die Puppe ist von vorn nach hinten etwas gedrückt, glänzend schwarz, auf dem Rücken mehr als vorn, und endet stumpf und dornenlos. Sie wird von wenigen Gespinnstfäden in einer Höhlung des Kümmelstengels festgehalten und ruht etwa 14 Tage.

Lebensweise. Die überwinterten Schmetterlinge kommen im März, April zum Vorschein und begatten sich des Nachts. Das Weibchen legt sodann seine Eier mehr oder weniger vereinzelt an Kümmelpflanzen, nach Bouché auch an Möhren, oder, wo diese fehlen, an einige wildwachsende Dolden, von denen ich aus Erfahrung nennen kann: Pferdekümmel (Oenanthe Phellandrium), Schierling (Cicuta virosa) und Sium latifolium. Wenn der angebaute Kümmel (oder die Möhren) mitten in der Blüthe steht, wird die Raupe bemerklich: sie sitzt halb oder ganz erwachsen in den Dolden, welche sie in der Regel durch wenige Fäden zusammenzieht und frisst die Blüthen und jungen Samen; sollten beide nicht mehr ausreichen, so nagt sie auch die zarteren Zweige an. Das Räupchen ist ungemein beweglich, schnellt um sich, wenn man es berührt, oder lässt sich an einem Faden herab bis zur Erde, auf welcher es schleunigst davonläuft. In Zeit von durchschnittlich 5 Wochen, bei anhaltend günstiger Witterung in noch kürzerer Frist, ist die Raupe erwachsen und bohrt sich nun in den Stengeln der Futterpflanze ein, nagt den Raum über dem Loche etwas aus, verpuppt sich mit dem Kopfe nach unten liegend, nachdem sie vorher ein Deckelchen vor jenes gesponnen hat. Man findet die Puppe vereinzelt auch aufrecht, dann aber hat sie den Raum unter dem runden Eingangsloche zum Lager. Ich habe schon 30 bis 40 Löcher an einer Kümmelstaude gezählt. Diese durchlöcherten Stengel hat man mit einer Flöte verglichen und das Thier den „Pfeifer“ genannt, in der Weise, wie bei der Rübsaat, wo eine Zünslerraupe dieselbe Erscheinung an den Früchten hervorbringt. Das Eierlegen und die weitere Entwickelung der Raupe scheint ziemlich ungleich zu erfolgen; denn am 23. Mai (1862) fand ich in den Dolden des Kümmels halbwüchsige Raupen neben vollkommen erwachsenen, gleichzeitig aber auch schon angebohrte

Stengel und in den ersten Junitagen entwickelten sich bereits Schmetterlinge, dagegen fand ich im Stengelinnern des Pferdekümmels am 13. August (1864) Raupen und Puppen, aus welchen letzteren bereits nach 2 Tagen Schmetterlinge ausschlüpften. Bei dieser Ungleichheit in den Zeiten liegt die Annahme von zwei Generationen sehr nahe, nach den bisher gemachten Beobachtungen haben aber alle zahlreichen Arten der Gattung *Depressaria* nur eine Generation, sind im vollkommenen Zustande sehr lebenszähe.

Gegenmittel. Sobald man die Raupen bemerkt, müssen sie abgesucht werden, da aber manche dabei entschlüpfen und bis zur Entwickelung des Schmetterlings gelangen wird, so hat man auch diesem nachzustellen. Weil er sich sehr gern in den zum Trocknen aufgestellten Bündeln aufhält, so hat man diese früh beim Morgenthau in zweckmässiger Weise auszuklopfen, um die nicht gerade wegfliegenden, sondern mehr herausfallenden und weglaufenden Schaben tödten zu können; vielleicht über einer Plane, die man dann schnell zusammennimmt, oder über einem Wasserfasse etc.

146. **Die Malvenschabe**, *Tinea (Gelechia) malvella H.* In Körperbau und Lebensweise gleicht das artenreiche Geschlecht *Gelechia* dem vorigen sehr; die vorn stumpfen Vorderflügel, welche so ziemlich gleich breit sind, werden platt auf dem breitgedrückten Hinterleibe aufliegend getragen, und die Thierchen laufen flink und wissen sich unter dürrem oder grünem Laube sorgfältig zu verkriechen. Bei der in Rede stehenden Art sind die Vorderflügel graugelb, mit sehr vielen braunen Schuppen untermengt, so dass sie ein unbestimmt fleckiges Ansehen bekommen, welches bei den verschiedenen Individuen verschieden ist. Ein bindenartiger, aber nicht scharf begrenzter Querfleck hinter der Mitte, 2 schief von der Wurzel nach der Spitze gerichtete Fleckchen unmittelbar vor der Mitte, der Vorderrand, die Spitzengegend und die Franzen erscheinen am dunkelsten, letztere durch die Mitte dunkel bandirt und ausserdem dunkel gescheckt. Die

Fig. 102.

Die Malvenschabe.

Hinterflügel sind ebenfalls so ziemlich gleich breit, vor der Spitze und vor dem Innenwinkel sanft geschweift, glänzend aschgrau von Farbe, an den Franzen, welche, wie immer, an dem Innenrande am längsten sind und immer länger werden, je mehr sie sich der Wurzel nähern, etwas lichter, am Hinterrande des Flügels zieht durch ihn nahe seiner Spitze eine Schattenlinie. Die ganze Unterseite ist aschgrau mit Ausnahme der lichteren, gelblich schimmernden Franzen und einiger gelblichen Schrägstrichel am Spitzentheile des Vorderrandes der Vorderflügel. Rumpf und Beine sind graugelb, die Fühler fein dunkel geringelt. Die Taster sind lang und spitz und steigen säbelförmig, immer weiter auseinanderweichend, empor. Ihr kurzbeschupptes Endglied ist vor der Spitze braun geringelt, das vorhergehende nach unten bürstenartig behaart, die Bürste durch eine Längsfurche getheilt. Durchschnittliche Körperlänge 6,5, Flügelspannung 16 mill.

Die sechszehnfüssige Raupe ist schmutzigweiss, am Kopfe und dem fein weissgetheilten Nackenschilde dunkelbraun, über den Rücken laufen 4 Längsreihen rostrother Fleckchen, von denen die beiden mittleren auf jedem Gliede aus zwei schräg übereinander stehenden, die beiden äussern aus je einem auf jedem Gliede bestehen, dann kommen die schwarzen Luftlöcher und unter ihnen unmittelbar über den Füssen noch eine Längsreihe rostrother, kleinerer Fleckchen. Die einzelnen langen Haare der jungen Raupe fallen bei den erwachseneren weniger auf. Körperlänge circa 12 mill. — (August) September in den Samen der Stockrosen.

Lebensweise. Im September findet sich die Raupe stellenweise häufig, z. B. bei Halle, in den Samen der Malvaceen, vorherrschend in denen der Stockrose (Althae rosea), dieselben zerstörend, geht im Oktober in die Erde, wo sie sich einspinnt, jedoch noch nicht verpuppt, was erst im nächsten Frühjahre geschieht. Im Juli erscheint der Schmetterling, jedoch in weit geringerer Menge, als man nach der Raupenzahl aus vorigem Herbste vermuthen sollte. In der Nacht erfolgt die Paarung, und das befruchtete Weibchen legt alsbald seine Eier an die Fruchtknoten der Futterpflanze.

Gegenmittel. Das sorgfältige Umgraben und Bearbeiten des Bodens um die Stockrosen im Frühjahre ist sicher dazu

angethan, die Puppen oder die versponnenen Raupen nicht zur Entwickelung gelangen zu lassen.

147. **Die Geisblattschabe**, *Tinea (Gelechia) pedisequella H. (Lita Mouffetella Tr.)* Von Gestalt und Grösse der vorigen Art. Die Vorderflügel, deren Saum hier etwas schräger, wie dort, die Spitze daher weniger gerundet ist, sind glanzlos aschgrau, bei frischen Exemplaren mit etwas röthlichem Schimmer, hie und da und besonders am Vorderraude mit schwarzer Bestäubung. Am Hinterrande steht vom Innenwinkel her eine Reihe schwarzer Pünktchen, eben so 4 grössere mitten in der Fläche, und zwar je 2 und 2 schräg übereinander von der Wurzel nach der Spitze gerichtet. Die Hinterflügel, welche sich vor der Spitze am Hinterrande stark ausschweifen, sind etwas heller grau und auf der Fläche mit Seidenglanz versehen, und schimmern an der äussersten Wurzel der Franzen gelblich. Die ganze Unterseite ist grau, an den Rändern fein gelblich schimmernd. Kopf und Mittelleib sind röthlichgrau, Hinterleib und Beine dunkelgrau, letztere stellenweise und der Bauch weissgrau. Die Fühler sind schwarz und grau fein geringelt, die langen Taster auseinandergehend und säbelförmig aufgebogen, ihr glattes Endglied ist vor der Spitze dunkel geringelt, das vorhergehende an der Aussenseite schwärzlich und an der Unterseite verdickt. Körperlänge 6, Flügelspannung 17 mill.

Mitte Juni, Juli.

Die erwachsene Raupe ist matt schwarz, an Kopf, Nackenschild, Afterklappe und Brustfüssen blaugrau, das Halsschild ist fein weiss gerandet und die Seiten der beiden letzten Glieder führen einen weissen Längs- und oberwärts einen kurzen Querstrich von derselben Farbe. — April, Mai zwischen den zusammengeklebten Blättern der Zweigspitzen verschiedener Geisblattarten und des Sauerdorns.

Puppe schlank, gelbbraun, in weissem, dichten Gespinnst an der Erde.

Lebensweise. Das Räupchen, welches wahrscheinlich aus den überwinterten Eiern ausgekrochen ist, verräth seine Gegenwart früh im Jahre durch die an den Spitzen zusammengeklebten Triebe mehrerer Geisblattarten, der Lonicera Periclymenum und xylosteum und der Berberis vulgaris und hat zwischen 2 zu-

sammengesponnenen Blättern noch eine Gespinnströhre, in welcher es sich aufhält, sobald es nicht frisst. Die erwachsene Raupe verlässt ihre Wohnung Ende Mai, Anfangs Juni, geht an die Erde, eine Mauer, ein Gartenspalier, fertigt ein dichtes, weisses Gewebe und wird darin zur Puppe. Der Schmetterling legt seine Eier vereinzelt an die Zweige der Futterpflanze.

148. **Die Lauchmotte,** *Tinea (Acrolepia) betulella Curtis (Roeslerstammia assectella H.).* Die schmalen, am Innenwinkel mässig lang befranzten Vorderflügel sind braun, durch einzelne weisse und schwarze Schüppchen gesprenkelt. Die weissen häufen sich besonders am Hinterrande und der stumpfen Spitze und zwischen ihnen markiren sich in der Nähe der letzteren 2 schwarze Fleckchen über einander, deren mehrere kleinere, öfter auch ziemlich verwischte längs des Hinterrandes bis zum Innenwinkel hinziehen. Ein charakteristisches Merkmal für die Art ist ein schneeweisser Fleck, verschiedener Form, der in der Mitte des Innenrandes steht und fein schwarz eingefasst ist, noch weiter wurzelwärts steht ein weisses, nach aussen schwarz besäumtes Strichelchen. Die Franzen sind am Hinterrande, besonders an ihrer Wurzel, dunkelbraun, nahe der Spitze in einem Fleckchen weiss, am Innenwinkel gelblichgrau, die stumpfen Hinterflügel licht bleigrau, die langen Franzen an ihrem Innenrande mit gelblichem Schimmer versehen. Kopf und Mittelleibsrücken sind braun, die fadenförmigen Fühler hell und dunkel geringelt, die zur Seite aufgebogenen langen, glatten Taster an der Wurzelhälfte etwas lichter bräunlich als an der Spitzenhälfte, der Hinterleib und die Beine grau mit schwarzem Schimmer. Länge 6,25, Flügelspannung 14,25 mill.

September bis zum nächsten Jahre.

Das sechszehnfüssige Räupchen ist einfarbig gelbgrün oder lauchgrün. — August, September in den röhrigen Blättern verschiedener Zwiebelarten.

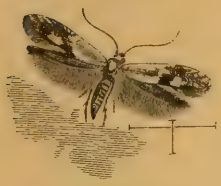
Die Puppe ruht in einem länglichen, lockern Gespinnste nur 8 bis 10 Tage.

Lebensweise. So viel mir von derselben bekannt, lebt die Raupe im August und September im Innern der Blätter der gemeinen Zwiebel (Allium Cepa), zwischen den Herzblättern des Breitlauchs (Allium porrum), welches sie in manchen

Sommern vollständig zerstört. Zur Verpuppung verlässt sie die Futterpflanze, fertigt ein lockeres Gespinnst und liefert nach 8 bis 10 Tagen Puppenruhe den Schmetterling, welcher überwintert.

149. **Die Pflaumenmotte,** *Tinea (Argyresthia) ephippella Fab. (Tin. pruniella L., Tr. Ypsolophus ephippium Fab.).* Dieses zierliche Mottchen hat lanzettförmige Vorderflügel von glänzend weisslichbrauner Grundfarbe, der Vorderrand ist rostbraun und weisslich gemischt, nach der Spitze zu fleckenartig, der Innenrand breit reinweiss, eine gerade und breite Längsstrieme mitten durch die Flügelfläche, von der Wurzel bis noch nicht zur Mitte reichend, eine schräg nach aussen und vorn gerichtete Querbinde, welche den Vorderrand nicht vollkommen trifft und am Innenrande da ihre Aussengrenze hat, wo die Franzen beginnen, ohne weisse Einmischung, sind schön goldigbraun. Die Franzen sind bräunlichgrau, die schmal lanzettförmigen Hinterflügel grau mit starkem Seidenglanze, von violettem Schiller, ihre sehr langen Franzen, wie die der Vorderflügel, bräunlichgrau. Die Unterseite ist gelbgrau, nach der Spitze der Vorderflügel mit vorwaltendem Gelb. Kopf, Mittelleib, Beine und Bauch sind weiss, der Hinterleibsrücken bräunlichgrau, die Fühler weiss und braun geringelt, die dünnen Taster weiss und abwärts gerichtet. Länge 4,5, Flügelspannung 11,5 mill.

Fig. 103.



Die Pflaumenmotte.

Mitte Juni, Juli in allen Hecken gemein.

Die sechszehnfüssige Raupe ist in der Mitte am dicksten, weisslichgrün, gelblichgrün oder auch gelb, mit einzelnen feinen Härchen besetzt, die aber nicht aus Warzen entspringen, Kopf und Nackenschild sind glänzend hellbraun, meist etwas dunkler gefleckt und letzteres fein weiss durchschnitten, auch die Afterklappe ist hellbräunlich. Länge durchschnittlich 6 mill. — Mai in den Knospen verschiedener Obstbäume und anderer Sträucher.

Lebensweise. Die gemeine Raupe findet sich im Mai in Blattknospen des Haselstrauchs, in den Blatt- und Blüthenknospen der Schlehen, Pflaumen- und Kirschbäume, in zusammengezogenen Blättern des Crataegus terminalis, auch soll sie den Apfelbäumen schädlich werden, geht zur Verwandelung in

die Erde und nach wenigen Wochen Puppenruhe kommt der Schmetterling zum Vorscheine, der aufgescheucht auch bei Tage lebhaft an den genannten Pflanzen umherfliegt. Herr Mann in Wien fand im August an Prunus Mahaleb die Raupen zum zweiten Male, bei uns hat man, so viel ich weiss, noch keine zweite Generation beobachtet. Jedenfalls überwintern die an die Zweige abgelegten Eier.

Gegenmittel lassen sich kaum anwenden, man müsste denn sehr früh am Morgen die Schmetterlinge, so wie sie sich zeigen, wiederholt abklopfen und tödten, was jedoch zu mühsam und in den meisten Fällen kaum ausführbar sein möchte.

150. **Die Fliedermotte**, *Tinea (Gracilaria) syringella Fab. (Ornix ardeaepennella Tr.).* Die schmal lanzettförmigen Vorderflügel sind kaffeebraun mit Goldglanz, durch weisse Fleckchen und schwarze Pünktchen marmorirt. Im ersten Flügeldrittel lässt sich der Unregelmässigkeit wegen keine Zeichnung angeben; hinter einer feinen Querlinie als Grenze dieses Feldes zieht eine weisse Strieme und über ihr einige schwarze Punkte am Innenrande lang, 5 grössere oder kleinere weisse Flecke hängen von hier ab am Vorderrande, von welchen sich der erste in Form eines Winkelhakens in die Fläche und nach der Spitze hin fortsetzt, an letzterer steht ein weisser, in die sonst braungrauen Franzen eingreifender Halbmond. Die Hinterflügel sind messerförmig, ringsum befranzt, braungrau von Farbe, wie die ganze Unterseite. Der Kopf sammt den Tastern ist weiss, der Mittelleib und die Beine sind braun und weiss gefleckt, der Hinterleib oben braungrau, am Bauche weiss, die langen, fadenförmigen Fühler weiss und braun geringelt, die aus- und aufwärts gerichteten Taster an der Spitze ihres Grundgliedes schwarz. Länge 4,5, Flügelspannung 11,5 mill.

Fig. 104.

Fliedermotte, vergrössert, und von ihrer Raupe entstelltes Blatt.

Mai zum ersten, Juli, August zum zweiten Male. Ueberall in Deutschland und Frankreich verbreitet und sehr gemein.

Die vierzehnfüssige Raupe ist glasglänzend und durchsichtig, daher erscheint sie wegen des Darminhaltes grünlich, der Kopf ist honiggelb und der Körper mit einigen Härchen einzeln besetzt, deren Warzengrund man jedoch nur bei guter Vergrösserung entdeckt. — Mai, Juni, dann wieder August, September, minirend oder innerhalb eines zusammengerollten Blattes der Syringa-Arten in grösseren Gesellschaften.

Die Puppe ist ungemein schlank, gelb von Farbe, in den Gelenkeinschnitten bräunlich, die Scheiden für die Fühler und Beine gehen bis zur Afterspitze; sie ruht in einem Cocon etwa 8 Tage lang.

Lebensweise. Die blasig zusammengezogenen oder eingerollten braunen Blätter an Syringa vulgaris und persica entstellen nicht selten den ganzen Strauch. Die Raupe dieses zierlichen Mottchens ist die alleinige Veranlassung dazu. Nachdem im Frühjahre aus den überwinterten Puppen die kleinen Falter geschlüpft sind, erfolgt die Paarung, und das Weibchen legt seine Eier zahlreich an die eben in der Entwickelung begriffenen Blätter. Die bald darauf aus ihnen entstandenen winzigen Raupen bohren sich sofort zwischen Ober- und Unterhaut, durch letztere nach dem Blattgrün ein, welches sie in kürzester Zeit, da immer eine kleine Gesellschaft beisammen ist, platzweise herausfressen, wodurch die Blätter an dieser Stelle trocken und braunfleckig werden, sich auch unregelmässig einkrümmen. Ist die Raupe erst mehr erwachsen, so frisst sie sich auch gern heraus, rollt das Blatt und lebt innerhalb dieser Rolle, gleichfalls nur das Blattfleisch bis zur Oberhaut verzehrend. Untersucht man ein von dieser Gesellschaft bewohntes Blatt, so findet sich entweder in der Mine, oder wenn diese verlassen und das eingerollte Blatt von der Unterseite ohne Weiteres in Angriff genommen worden ist, der Unrath in Form und Farbe des feinen Schnupftabaks. Im Laufe des Juni sind die Raupen erwachsen, lassen sich an einem Faden herab und suchen die Erde, Rindenrisse und ähnliche Verstecke zur Verpuppung auf und halten sich vor der Verwandelung durch einige wenige Fädchen fest. Nach 8 Tagen etwa kommen die Schmetterlinge zum Vorschein, sind jetzt zahlreicher und fallen mehr auf, wenn man sich den Fliedersträuchern mit braunen Blätterkrüppeln

nähert. Sie fliegen schon bei Tage munter umher, obschon eigentlich der Abend ihren Vergnügungen gewidmet ist. In der Ruhe sieht man sie ziemlich hoch aufgerichtet, gestützt auf die langen Schienen der Vorderbeine, während die andern Beine durch die hinten hoch kammartig emporstehenden Flügel verdeckt werden; auch von den Fühlern bemerkt man nichts, weil sie diese nach hinten dicht an die Flügel andrücken. Wenn sie aber umherspazieren oder fliegen, bewegen sie die Fühler nach allen Seiten hin in ungemeiner Thätigkeit.

Feinde. Bouché hat 8 verschiedene Ichneumonen daraus erzogen.

Gegenmittel. Sobald man die Blätter braun werden sieht, ist es die höchste Zeit, dieselben einzusammeln und zu vertilgen, wenn man nicht wünscht, dass die Verschimpfung den höchsten Grad erreichen soll.

151. **Die Rosenschabe**, *Tinea (Coleophora) gryphipennella H.* (Geierfederfarbige Schabe, *Ornix rhodophagella Koll., lusciniaepennella Z.)* Die schmal lanzettförmigen Flügel bekommen durch die langen Franzen das Ansehen von Federn, die vorderen sind lehmgelb mit metallischem Schimmer, ihre Franzen wie die ganzen Hinterflügel aschgrau. Kopf und Mittelleibsrücken sind gelbbraun, die körperlangen Fühler dunkel geringelt, die Taster, der Hinterleib und die Beine gelbgrau. In der Ruhe werden die Flügel mantelartig um den Leib gelegt. Körperlänge 3,5, Flügelspannung 12 mill. auch etwas grösser.

Ende Mai, Anfangs Juni.

Die vierzehnfüssige Raupe ist gelbbraun und einzeln behaart, Kopf und das fein getheilte Nackenschild, auch das folgende Glied fleckenweise und das Aftersegment sind schwarz, letzteres aber dicht beborstet, damit sich die Raupe in ihrem Futterale festhalten kann. Dieses ist ein graues, lederartiges, von den Seiten zusammengedrücktes, aber gerades Säckchen. — Ende Juni bis Anfang Mai des nächsten Jahres an den verschiedensten Rosen.

Die Puppe, welche in dem Säckchen 3 Wochen lang ruht, ist hellbraun, die Gliederscheiden sind gewellt und von Leibeslänge, die Flügelscheiden schmal lanzettförmig. Der Hinterleib ist in den Seiten dünn behaart, der abgesetzte Rand des fünften,

sechsten und siebenten Gliedes breit bindenartig braun, Afterglied stumpf, auf der Oberseite wellenartig gefurcht, in je eine seitliche Erhöhung auslaufend; auf jeder dieser stehen 3 kurze Spitzen, von denen die mittlere die längste ist.

Lebensweise. Schon Ende Mai oder Anfangs Juni legt das befruchtete Weibchen dieses kleinen Nachtschmetterlinges seine Eier an die Augen der Rosenstöcke. Die Ende des letztgenannten Monats ausschlüpfenden Räupchen fertigen sich ihr Säckchen von den Abnagseln der Blätter und vergrössern dasselbe nach Bedürfniss während ihres Wachsthums. Im Sommer thun sie keinen merklichen Schaden. Wenn der Herbst kommt, begeben sie sich an den Fuss der Rosenstöcke, spinnen sich hier fest und überwintern in ihrem Häuschen. Sobald im ersten Frühjahre der Stock zu treiben beginnt, stellen sie sich auf den Blatt-, noch lieber auf den Blüthenknospen ein,. die sie unter dem Schutze ihres graubraunen, sie wenig bemerkbar machenden Futterals gänzlich zerstören. Anfangs Mai sind sie erwachsen, spinnen sich an einem Zweig fest und nach 3 Wochen Puppenruhe erscheint die Motte.

Gegenmittel. Es bleibt nichts anderes übrig, als die Säckchen von den Rosenstöcken abzusuchen, bevor diese noch kein Laub haben, am zweckmässigsten jedenfalls in der Winterzeit, während welcher sie noch an den untern Gegenden des Stammes versammelt sind.

152. **Die Obstblattschabe**, *Tinea (Coleophora) hemerobiella (Ornix anseripennella H. Tr.).* Von den messerförmigen, durch die langen Franzen wie Federn aussehenden Flügeln sind die vordern aschgrau, braun bestäubt, vorzüglich gegen den Hinterrand hin, in dessen Mitte ein undeutlich begrenzter schwarzer Punkt steht, man unterscheidet bei andern Exemplaren wohl auch eine Reihe länglicher Fleckchen mitten durch die ganze Länge. Die Franzen sind braungrau, wie die ganzen Hinterflügel, Kopf und Mittelleib aschgrau, die Borstenfühler heller und dunkler geringelt, etwa von Flügellänge, die Taster glatt behaart und bogig aufsteigend, gleichfalls aschgrau, auch die Beine sind von dieser Farbe und dunkel gefleckt, der Hinterleib schwarzgrau, der After gelblich. Körperlänge 5,5, Flügelspannung 14 mill.

Mai bis Juli.

Lebensweise. Auch diese Raupe lässt sich wie die vorige nicht sehen, weil sie in einem röhrenförmigen, schwarzen Säckchen lebt. Im Herbst noch kriecht sie aus dem Ei, thut aber jetzt keinen Schaden; sie überwintert und im Mai, auch noch Anfangs Juni bemerkt man sie an der Unterseite der Kirsch-, Birnen- und Apfelblätter; sie frisst platzweisse die Unterhaut und das Blattgrün weg, in einem Durchmesser von zwei bis drei Millimeter und ziemlich kreisrund. Die hierdurch vertrocknende Oberhaut bildet braune, buckelige Flecke. Sind die Blätter reichlich besetzt mit diesen kleinen Sackträgern, so versagen sie mit der Zeit für die Bäume den Dienst und diese leiden, besonders wenn sie noch der Baumschule angehören. Boisduval nimmt irrig noch eine zweite Generation an; Lebensweise ist keine andere wie bei der vorigen Art.

Anmerkung. Ganz in derselben Weise wie die eben genannte Art an den 3 erwähnten Obstsorten vorkommt, lebt die sehr ähnliche *Tinea (Colcophora) nigricella Steph.* = *coracipennella Zell.* an den Blättern des Pflaumenbaumes und der Schlehen, auf Birken, Haseln, Weissbuchen, Weissdornen, Ulmen, auf Kirsch- und Apfelblättern. Der anfänglich hakenförmig gekrümmte Sack ist plump und walzenförmig, hat eine dreiklappige Afteröffnung und eine kreisrunde, etwas schiefe Mündung. Der Schmetterling ist entschieden kleiner und dunkler als der vorige, stimmt aber in der Erscheinungszeit und Lebensweise mit ihm überein.

153. **Die Blasenstrauch-Schabe**, *Tinea (Colcophora) serenella Dup.* Die lanzettförmigen Vorderflügel dieses zierlichen Falterchens sind von der Spitze her rostgelb, und diese Farbe zieht sich dicht unter dem Vorderrande keilförmig weit nach der Wurzel zu, die übrige Fläche ist weiss. Die Franzen nebst den ganzen Hinterflügeln sind, wie Hinterleib und Beine hell aschgrau, die Füsse schwarz und weiss geringelt, die glattbeschuppten, hoch aufgebogenen Taster, Kopf und Mittelleib weiss. Körperlänge reichlich 5, Flügelspannung 13 mill.

Ende Juli, August; stellenweise.

Lebensweise. Die Raupe hält sich gleichfalls in einem Säckchen verborgen und zwar ist dasselbe, wie die meisten, von

der Seite breitgedrückt und zum Unterschiede von den bisher besprochenen am Ende nach hinten umgebogen, weissgrau von Farbe und querfaltig; sie ist eine echte Schabe, denn sie schabt von oben her das Blattgrün der Blätter vom Blasenstrauche (Colutea arborescens), vom Goldregen (Cytisus laburnum), aber auch von Astragalus-Arten vollkommen ab, dass sie gelb und unscheinbar werden. Diese Zerstörung fällt in den Juni. Wenn die Raupe erwachsen ist, spinnt sie sich an ihrem Weideplatze fest und nach einigen Wochen Puppenruhe erscheint der Schmetterling. Ob die an die Futterpflanze gelegten Eier noch vor Winters auskriechen, kann ich nicht sagen, ich möchte es aber darum kaum glauben, weil die Raupen ziemlich spät im Vergleiche zu den andern, besonders den vorher erwähnten, bemerkbar werden und sehr langsam wachsen müssten, wenn sie schon überwintert hätten.

154. **Die Weiderichmotte**, *Tinea (Laverna) epilobiella* W. V. Die Vorderflügel sind lanzettförmig mit gerundeter Spitze und sehr langen gelbgrauen Franzen am Innenwinkel, von graugelblicher Grundfarbe und mit brauner Bestäubung, so zwar vertheilt, dass die Grundfarbe in nicht scharf begrenzten Schrägflecken sichtbar bleibt. Die scharf zugespitzten Hinterflügel sind sammt den ringsumlaufenden, am Innenwinkel ausserordentlich langen Franzen gelblichgrau, wie der übrige Körper, die Taster sehr lang, auswärtsgebogen und scharf gespitzt, die braunen Fühler kaum von der Länge der Vorderflügel. Körperlänge 4,5, Flügelspannung 9 mill.

August.

Die vierzehnfüssige Raupe ist schmutzig grüngelb, am Kopfe, den beiden ersten Gliedern und der Afterklappe schwarz. Länge 6,5 mill. — Juni, Juli an den Triebspitzen der Epilobien.

Die Puppe ist schwarzbraun, sehr fein gerunzelt, an der Vorderbrust flachgedrückt. Die dicken Flügelscheiden reichen bis zum siebenten Hinterleibsgliede und sind wenig kürzer als die Scheiden für die Füsse, die der Fühler gekerbt. Die äusserste Spitze ist linienförmig, mit einem Sterne rothbrauner Borsten gekrönt. Sie ruht 14 Tage lang in einem weissgrauen, feinen Cocon an der Futterpflanze.

Lebensweise. Jedenfalls aus den überwinterten Eiern

erscheint die Raupe im Juni und Juli in den Blüthenknospen der Epilobien, besonders des E. hirsutum, spinnt dieselben zusammen und frisst sie aus, so dass zuweilen keine Blume erscheint. Wenn sie erwachsen ist, verpuppt sie sich in der angegebenen Weise an ihrem Weideplatze und nach 14 Tage Puppenruhe erscheint die zierliche Motte, welche bei Tage ruhig sitzt mit dem Leibe angeschmiegten Flügeln, des Nachts aber behufs der Paarung umherfliegt.

Gegenmittel. Nur das Ablesen der Raupen, welche sich durch die wenigen Gespinnstfäden leicht kenntlich machen, kann der Zerstörung Einhalt thun.

155. **Die Spinatmotte,** *Tinea Roesella L. (Heliodines, Oecophora).* Dieses kleine, aber prächtige Mottchen hat lanzettförmige Vorderflügel, rothgoldig in der Grundfarbe, um die Ränder schwärzlich, mit langen, bronzefarbenen Franzen, zwei fein schwarz umzogene, erhabene Silberfleckchen bilden vor der Mitte eine Querbinde, zwei andere eben solche eine zweite etwas schräge, in der Mitte unterbrochene Binde hinter der Mitte, ausserdem hängen vor, hinter jeder Binde und in der Mitte zwischen beiden, Alles in gleichen Abständen, noch je ein solcher Fleck am Vorderrande. Die Hinterflügel sind sammt ihren langen Franzen braun, haben aber gleichfalls Metallschimmer. Der Körper sammt den Beinen ist metallisch schwarz, die Stirn und Schulterdecken sind goldig, die Fussspitzen gleichfalls goldigweiss, die Fühler bräunlich, die sehr feinen Taster auseinandergehend aufgebogen. Körperlänge 4,5, Flügelspannung 11,5 mill.

Mai und August; stellenweise.

Die sechszehnfüssige Raupe ist gelblichgrün, am Kopfe und an dem fein licht getheilten Nackenschilde glänzend schwarzbraun, dieses breiter als der Kopf und die übrigen Ringe; auf den 8 vordersten dieser vom zweiten an steht je eine Querreihe von 4 braunen Wärzchen in gleichen Abständen, auf dem zehnten und elften je 8 in zwei Reihen und auf dem letzten 4 in zwei Reihen, jedes Wärzchen trägt ein Borstenhaar. Länge bis 9 mill. — Mai, Juni, zum zweiten Male September, Oktober, besonders auf Spinat.

Die Puppe ist grünlich, etwas breitgedrückt und seitwärts

braun steifborstig, auch mit sehr langen Flügelscheiden versehen; sie ruht 10 bis 12 Tage in einem zarten Gespinnste.

Lebensweise. Höchst wahrscheinlich kommt Ende April und im Mai der Schmetterling aus der überwinterten Puppe, und das befruchtete Weibchen legt seine Eier, immer mehrere beisammen, an sehr verschiedene Chenopodiaceen, wie Spinat (Spinatia) Blitum capitalum, Chenopodium bonus Henricus, Atriplex u. a. m. Die Räupchen fertigen ein feines Gespinnst um die Blätter, welche sie abweiden. Wenn sie erwachsen sind, verlassen sie die Futterpflanze, um sich in Baum- und Mauerritzen etc. zu verpuppen. Dies geschieht etwa mitten im Juli und nach 10—12 Tagen erscheint der Schmetterling zum zweiten Male, vier Wochen später etwa die Raupen, welche vor Winters bis zur Verpuppung gelangen. Kollar nimmt in günstigen Sommern sogar drei Generationen an.

Feinde. Nach Heeger's Angaben wurden aus der Raupe erzogen: *Pimpla scanica, Campoplex chyrostictus, Porizon nutritor, Bassus festivus* und *Hemiteles modestus*, lauter Schlupfwespen.

156. **Der Obstlaub-Minirer, die Pflaumenlaub-Schabe,** *Tinea Clerckella H. (Lyonetia, Elachista).* Das winzige Mottchen hat linienförmige Flügel mit ausserordentlich langen Franzen, die vordern sind nebst Vorderkörper und Beinen silbergrau, an der äussersten Spitze mit einem schwarzen Pünktchen verziert und davor mit bronzefarbenen Schuppen, noch weiter vor, nicht damit verbunden, noch ein solcher länglicher, an den Enden gerundeter Fleck. Hinterflügel und Hinterleib sind weissgrau. Die Fühler erreichen ziemlich die Flügellänge und sind silbergrau. Körperlänge 3, Flügelspannung 8 mill.

Fig. 105.

Obstlaub-Minirer, vergrössert, nebst Minen und Puppengespinnst.

Juni, Juli, zum zweiten Male September.

Das sechszehnfüssige Räupchen ist flach, vorn breiter als hinten, an den Leibesringen deutlich eingeschnürt, glasartig, graugrün von Farbe, das Rückengefäss etwas dunkler durchscheinend und mit einzelnen Härchen bekleidet. Der herzförmige Kopf ist

honigbraun, die Brustfüsse sind schwarz. Länge 5 mill. Minirt in den Blättern der Obst-, besonders der Apfelbäume. — Mai und wieder Juli und August.

Die schlanke Puppe ist mit langen Gliederscheiden versehen, grünlichbraun von Farbe und ruht auf der Rückseite des Blattes in einem weissen, aus parallelen Fäden gezogenen Cocon etwa 14 Tage.

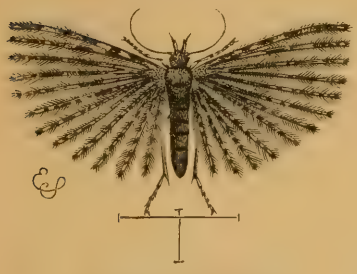
Lebensweise. Die an die Blüthenknospen im Herbst gelegten Eier entwickeln sich, wenn das Laub der betreffenden Bäume und zwar vorzugsweise der Apfelbäume, Kirsch- und Pflaumenbäume, Birken, Sorbus torminalis und aucuparia ebenfalls entwickelt ist. Das Räupchen bohrt sich in der Nähe der Mittelrippe in das Blattfleisch und arbeitet in demselben einen, allmälig sich erweiternden Gang, welcher meist in einen nach dem Blattstiele gerichteten Bogen nach dem Blattrande geht, diesen entlang, an der Spitze sich wieder nach der Mittelrippe wendet und etwa in deren Mitte mit der Reife der Raupe seine Vollendung bekommt. Die schlangenförmige Mine ist in ziemlich gleichen Abständen mit den Kothklümpchen erfüllt. Am Ende der Mine bohrt sich die Raupe auf der Blattunterseite heraus, spinnt einige weisse Längsfäden und dann in derselben Richtung ein kleines dichteres Gespinnst, worin sie zur Puppe wird. Nach 14 Tagen entschlüpft der Schmetterling, paart sich und das Weibchen mag jetzt seine Eier direkt an die Blätter der Futterpflanze einzeln ablegen. Der Frass seitens der Raupe und die Entwickelung wiederholt sich von Neuem zum zweiten Male.

Anmerkung. Obschon die auf die angegebene Weise durchzogenen Blätter bisweilen sehr zahlreich an den Bäumen anzutreffen sind, so dürften die Raupen doch keinen merklichen Schaden verursachen, ich führte sie aber an, um ein Beispiel für das so auffällige Blattminiren der Raupen zu geben. Eine grosse Menge von Mottenraupen führen diese Lebensweise, ihre Minen haben eine bestimmte Richtung, wie wir auch bei unserer Art angaben, die wenigsten aber dieselbe Gewohnheit bei der Verpuppung, vielmehr erfolgt diese bei den Einen in der Mine selbst, die Andern verlassen dieselbe und gehen zu diesem Zwecke in die Erde, wie auch jene in den zur Erde herabgefallenen Blättern die Winterzeit verbringen.

Die meisten Laubbäume haben ihre Blattminirer, aber auch sehr viele krautartige Gewächse, wie man sich leicht überzeugen kann, wenn man ein Blatt gegen das Licht hält, um die meist schon ohnedem bemerkbare Mine recht deutlich sehen zu können.

157. **Das Geisblatt-Geistchen,** *Alucita (Orneodes) hexadactyla H.* Jeder Flügel dieses ungemein zierlichen Mottchens besteht aus 6 Federchen, die nur am Grunde verwachsen sind. In ausgespannter Lage erscheint das ganze Thierchen gelblichgrau und braun gesprenkelt, der Körper einfarbig in ersterer, der Grundfarbe. Die langen, aufwärts gebogenen Taster sind am langen Grundgliede nach unten stark behaart. Körperlänge 6,5, Flügelspannung beinahe 16 mill.

Fig. 106.



Das Geisblatt-Geistchen.

Juli.

Die sechszehnfüssige Raupe ist glasartig und graugrün, einzeln behaart. Der Kopf ist hellbraun mit dunkleren Mundtheilen; die Luftlöcher sind hellbraun, die Bauchfüsse verhältnissmässig lang, der Borstenkranz an der Spitze braunroth. Länge 6,5 mill. — In den Knospen der Loniceren.

Die Puppe ist fast walzig, gelbbraun von Farbe und blassgelb beborstet; die gerunzelten Gliederscheiden erreichen Leibeslänge. Das Endglied ist mit einzelnen gekrümmten Dornen besetzt. Sie ruht in leichtem grauen Gewebe an verschiedenen Gegenständen oder an der Erde 3 Wochen.

Lebensweise. Die Raupe hält sich in den Röhren der Blüthenknospen von Lonicera Periclymenum caprifolium und xylosteum auf, lässt sie durch Zusammenziehen mit einigen Fäden nicht zur Entwickelung gelangen und frisst die Befruchtungswerkzeuge auf. Wenn sie erwachsen ist, ungefähr wenn die gesunden Blüthen sich eben entfaltet haben, bohrt sie sich heraus, geht in Rindenrisse oder an die Erde, wo sie unter Steinen, Blumentöpfen etc. in einem lockern Gespinnste zur Puppe wird; diese liefert nach circa 3 Wochen den Schmetterling. Das

befruchtete Weibchen legt seine Eier an die Augen der Futterpflanze, deren Blüthen im nächsten Jahre in der angegebenen Weise zerstört werden. Treitschke und Bouché nehmen 2 Generationen an, welche von mir nicht beobachtet wurde, auch mit der Lebensweise der Raupe nicht im Einklange steht.

Die Zweiflügler, Fliegen und Mücken (*Diptera* — 4. Ordnung).

Mit diesem Namen werden alle diejenigen Insekten belegt, welche nur zwei und zwar dünnhäutige Flügel, statt der Hinterflügel Schwingkolben, saugende Mundtheile, einen in allen seinen drei Ringen verwachsenen Mittelleib, fünf Glieder an allen Füssen haben und eine vollkommene Verwandlung bestehen.

Weil gewisse Ausdrücke bei der Beschreibung der Fliegen gebraucht werden, welche bei andern Insekten nicht vorkommen, also auch nicht geläufig sein können, so müssen solche in so weit, als sie hier nöthig, nachgetragen und in gedrängter Kürze auf diejenigen Körpertheile aufmerksam gemacht werden, welche zur Unterscheidung dieser Insekten von besonderer Wichtigkeit sind.

Der halbkugelige oder nahezu kugelrunde Kopf steht bei den Zweiflüglern vor dem Mittelleibe an einem dünnen Fädchen und lässt sich bei den meisten drehen, dass der Mund nach oben zu stehen kommt. Die zusammengesetzten Augen nehmen seinen Haupttheil ein und berühren sich bei sehr vielen Arten, wenigstens im männlichen Geschlecht, oben auf dem Scheitel, wo oft auch noch Punktaugen unterschieden werden. Der vordere Kopftheil bis zu den Fühlern heisst die Stirn, von da ab bis zur Mundöffnung das Untergesicht, welches nach beiden Seiten unter den Augen in die Backen übergeht. Aus einer grössern oder kleineren Mundöffnung ragen die Saugwerkzeuge hervor, welche häufig auch vollkommen in dieselbe zurückgezogen werden können. Dieselben bestehen aus verschiedenen Borsten, welche auf die einzelnen Theile der beissenden Mundtheile gedeutet worden sind. Man denke an den Stechrüssel der blutsaugenden Mücken und an den fleischigen, vorn in eine hammerartige Saugfläche auslaufenden

Rüssel der nicht stechenden Stubenfliege, um sich die beiden hier vorkommenden Hauptformen der Mundtheile zu vergegenwärtigen. Am Grunde des Rüssels sitzt auf jeder Seite ein ein- bis viergliedriger Taster, welcher meist aus der Mundöffnung vorragt. Bei gewissen Fliegen, die uns hier nicht interessiren, sind die Mundtheile verkümmert, einigen fehlen sie sogar gänzlich.

Die Fühler bestehen entweder aus drei, manchmal aus 6 Gliedern, oder aus vielen (bis zu 56), und man hat hiernach die zweiflügeligen Inseckten in Kurzfühler, wohin die Fliegen gehören, und in Langfühler oder Mücken im weiteren Sinne des Wortes eingetheilt. Wo nur drei Glieder vorkommen, ist das erste am kürzesten, das letzte am ausgedehntesten und in seiner Form von der grössten Mannigfaltigkeit, jedoch vorherrschend scheibenförmig oder elliptisch mit senkrecht gestellter Fläche. Es trägt an seiner Wurzel, auf dem Rücken oder am seltensten an der Spitze eine Borste, die sogenannte Fühlerborste, als Rückenborste dann bezeichnet, wenn sie weder an der Wurzel noch an der Spitze steht. Die Fühlerborste ist entweder nackt oder gefiedert, mit seitlichen Härchen versehen, wie die Fahne einer Feder oder nur einseitig gefiedert (gekämmt). Wenn die Borste gänzlich fehlt, so trägt das letzte Glied einen weiter gegliederten Fortsatz, den sogenannten Endgriffel, und die Gesammtzahl der Fühlerglieder kann in diesem Falle bis auf 6 steigen. Bei den langfühlerigen Mücken sind die beiden Wurzelglieder etwas anders gebildet wie die übrigen„ welche man in ihrer Gesammtheit als die Geisel von jenen beiden, dem Schafte, zu unterscheiden pflegt, ohne dabei eine andere Richtung vorauszusetzen, wie bei dem geknieten, in Schaft und Geisel zerfallenden Fühler mancher Käfer, der Ameisen, Bienen und anderer Hautflügler.

Der Mittelleib ist in seinen 3 Ringen so verwachsen, dass die Nähte mitunter kaum sichtbar bleiben, sein ganzer Rücken heisst gewöhnlich das Rückenschild, während am Ende des Mittelrückens das Schildchen in derselben Bedeutung, in welcher wir es schon früher kennen lernten, noch im Besondern zu unterscheiden ist. Da, wo bei andern geflügelten Insekten die Hinterflügel sitzen, bemerkt man hier ein gestieltes Knöpfchen, die Schwingkolben oder Schwinger, und bei sehr vielen Fliegen

ein grösseres oder kleineres, oft doppeltes Hautschüppchen, wodurch der Schwinger vollständiger oder unvollkommener bedeckt wird. Während des Fliegens befinden sich die Schwinger in lebhafter Bewegung, wie ihr Name andeuten soll, und sie mögen nicht nur das Fliegen, sondern auch die Athmung unterstützen.

Von grosser Wichtigkeit zur Erkennung der verschiedenen Fliegen und Mücken ist die Bildung des Flügels und der Verlauf seines Geäders, ihm haben wir daher unsere ganz besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Bei näherer Betrachtung eines Flügels, dessen Geäder nicht besonders arm ist, unterscheidet man zwei Hauptstämme von Adern, welche aus der Wurzel entspringen und der Länge nach die Fläche durchlaufen, einen vordern und einen hintern Stamm; jeder derselben verästelt sich und auch die Aeste können sich nochmals verzweigen, wobei sie aber immer der Hauptsache nach die Längsrichtung einhalten. In der Regel entspringen aus der vordersten, unter dem Rande hinlaufenden Ader nach unten ein Ast und aus diesem ein zweiter, welche alle 3 dem vordern Systeme angehören, während der hintere Stamm je einen Ast nach oben und unten entsendet, also gleichfalls aus 3 Längsadern besteht. Wir würden also eine erste, zweite u. s. w. bis sechste Längsader unterscheiden, deren 3 erste dem vordern, drei letzte dem hintern Aderstamme angehören, wobei die mit dem Vorderrande zusammenfallende, meist in der Flügelspitze aufhörende, sogenannte Randader, nicht mit gezählt worden ist. Die verschiedenen Forscher haben diesen 6 Adern verschiedene Namen beigelegt, einer und derselben mehrere und hierdurch aus einander gehende Ansichten ausgesprochen. Wir wollen hier die Zahlenbezeichnungen beibehalten, welche in den Fällen, wo ein und die andere Längsader weggefallen ist, so dass die normale Anzahl von sechs nicht erreicht wird, für den Anfänger wenigstens einige Unbequemlichkeiten mit sich bringt. Da jedoch nur wenige Fliegen mit so verkümmerten Flügeln zur Sprache kommen werden, so wird die eben bezeichnete Unbequemlichkeit kaum empfunden werden. Nach unserer Bezeichnungsweise ist es immer die dritte Längsader, welche durch eine kurze, ziemlich steile Querader die Verbindung mit der vierten Längsader also zwischen den beiden Adersystemen herstellt. Diese Verbindung, schlechtweg Querader oder kleine,

auch vordere Querader genannt, markirt also unter allen Umständen die dritte und vierte Längsader. Diese letztere endigt in dem Flügelsaume, bekommt aber öfter einen Aderanhang, welcher nach der dritten Längsader hinläuft und nahe bei ihr in den Saum mündet, oder mit ihr zugleich in einem Punkte oder endlich sogar in sie selbst. Dieser Ast heisst die Spitzenquerader und findet sich bei vielen später zur Sprache kommenden Fliegen. Nicht selten geht von derselben vierten Längsader nach der entgegengesetzten Richtung ein zweiter Gabelast aus, um sich mit der fünften Längsader zu verbinden. Dieser Ast heisst die hintere oder grosse Querader. Die fünfte Längsader kommt unmittelbar aus der Flügelwurzel, gehört zu denen, welche niemals fehlen, und ist als stärkste Ader des zweiten Systems die vorzüglichste Stütze für die hintere Flügelfläche. Sie mündet in den Hinterrand des Flügels oder in die sechste Längsader. Dies die Hauptzüge des Flügelgeäders, mit denen wir für unsere Zwecke auszureichen hoffen und unter deren Berücksichtigung man sich bei Betrachtung des Flügelgeäders solcher Fliegen bald zurechtfinden kann, wo mehr oder wo weniger auftreten, als die normalen 6 Längsadern.

Die Beine sind durch zapfenförmige Hüften dem Körper eingelenkt, haben einen Schenkelring, einen fünfgliedrigen Fuss, dessen erstes Glied (Metatarsus) sich in der Regel verlängert, und enden in 2 Klauen. Zwischen denselben wird öfter eine Afterklaue bemerklich, häufiger aber noch finden sich 2 oder 3 sohlenartige Polster, die Paletten oder Pulvillen vor, mit deren Hilfe die Fliegen an den glättesten Gegenständen mit derselben Sicherheit dahinspazieren, wie auf rauhen Flächen.

Der Hinterleib, wenn dünn und schlank, wie beispielsweise bei den Mücken, ist mit seiner ganzen Wurzel dem Mittelleibe angewachsen, in den meisten andern Fällen hängt er aber nur in einem verhältnissmässig kleinen Theile seiner Wurzel damit zusammen. Er besteht bei den Mücken aus mehr (bis 9 Gliedern), bei den Fliegen aus weniger Gliedern und wird durch die Anzahl und Form derselben für gewisse Gruppen charakteristisch. Häufig kann das Weibchen eine Legröhre fernrohrartig lang daraus hervorstrecken, in andern Fällen wieder bilden bei den Männchen die Geschlechtswerkzeuge eigenthümliche Anhängsel an der Spitze.

Die Larven der Zweiflügler gehören wegen des Mangels der Beine zu den Maden, zerfallen aber in zwei wesentlich von einander verschiedene Formen. Bei den einen sondert sich ein horniger Kopf mit beissenden Mundtheilen deutlich von den übrigen fleischigen, bisweilen auch lederartigen Körperringen ab; dergleichen Larven kommen meistentheils den Langfühlern, aber auch gewissen Abtheilungen unter den Kurzfühlern zu und zwar denen, welche andere als dreigliederige Fühler mit einer Borste auf dem letzten Gliede haben. Bei den andern, den sogenannten „kopflosen", läuft der Leib vorne in eine aus- und einziehbare Spitze aus, welche in ihrem äussersten Ende eine Oeffnung hat, in welcher sich zwei Hornhaken in senkrechter Richtung gegen einander bewegen, als das Einzige, was an eine Kopfbildung erinnert. Wem dergleichen Larven begegnen, von denen die allbekannte Käsemade ein leicht erreichbares Beispiel liefert, kann versichert sein, eine Fliegenlarve vor sich zu haben, indem bei keiner andern Insektenordnung die Entwickelung des Kopfes so in den Hintergrund tritt, wie gerade hier. Die kopflosen Maden kommen vornämlich den Kurzfühlern, also den Fliegen im engern Sinne des Wortes zu, u. a. aber auch den langfühlerigen Gallmücken. Die Luftlöcher vertheilen sich bei den meisten Larven der Zweiflügler nicht so regelmässig an den Körperseiten, wie bei den Larven der 3 vorangegangenen Insektenordnungen, vielmehr beschränken sie sich bei den kopflosen auf den vordersten Körpertheil, wo sie schwer zu finden sind, und auf den hintersten Ring, auf welchem sie sich meist an besonders ausgezeichneten und leicht erkennbaren Stellen, den sogenannten Stigmenträgern vereinigen.

Man findet Fliegenlarven im Wasser, in der Erde, in faulenden Stoffen aus dem Pflanzen- oder Thierreiche, in lebenden Pflanzen, welche durch die Maden, sofern sie zahlreich vorhanden, leicht in den Zustand der Fäulniss übergehen, weil dieselben durch ihren ätzenden Speichel die Nahrung flüssig zu machen suchen, die sie nur in diesem Zustande aufnehmen können. Endlich leben gewisse Larven als Schmarotzer in den Körpern anderer Insekten, besonders der Schmetterlingsraupen, ja einige unter der Haut, in der Nase, in den Därmen von verschiedenen Säugethieren, vornämlich von Hausthieren. Die meisten zeigen Vorliebe für

solche Stoffe, welche in Verwesung übergehen, und alle tragen vorherrschend die den verborgen lebenden Larven eigenthümliche lichte, schmutzig weisse Färbung.

Die Puppen kommen gleich den Larven in 2 wesentlich verschiedenen Formen vor. Aus den mit hornigem Kopfe versehenen Larven werden sogenannte gemeiselte Puppen, wie wir sie bei Käfern und Hautflüglern kennen gelernt haben: alle einzelnen Körpertheile des künftigen Insektes, jeder in eine zarte Haut eingehüllt, liegen am Leibe in deutlicher Ausbildung vor Jedermanns Augen. Aus den kopflosen Maden dagegen entstehen die sogenannten Tonnenpüppchen. Indem die Larvenhaut sich vom Körper ablöst, aber nicht zerreisst, sondern allmälig erhärtet und die Einschnitte desselben, besonders auch die Stigmenträger und andere Anhängsel beibehält, entsteht eine tonnenförmige, festere Hülse, in welcher die eigentliche Puppe eingeschlossen ist. Diese Tönnchen sind gelblich, braun bis schwarz gefärbt.

Die Zweiflügler können als saugende Insekten den Pflanzen so wenig Schaden zufügen, wie die Schmetterlinge; es wird dies nur möglich, so lange sie sich im Larvenzustande befinden. Der von den Fliegenmaden unsern Kulturgewächsen zugefügte Schaden ist aber um so empfindlicher, weil a) jene in der Regel in bedeutenden Mengen beisammen sind, b) verborgen leben und darum schwer entdeckt, noch schwerer verfolgt werden können, c) sich sehr schnell entwickeln und somit wegen der zahlreicheren Generationen im Jahre längere Zeit verderblich einwirken. Glücklicherweise ist die Zahl der dem Gartenbau nachtheiligen Fliegen sehr gering im Vergleich zum grossen Heere aller Fliegen.

Die Gallmücken *(Cecidomyia)* sind kleine oder sehr kleine, zarte Mückchen, deren Larven sehr oft an den Pflanzen, in denen sie leben, Missbildungen erzeugen in ähnlicher, aber nicht so vollkommener Weise wie die Larven der Gallwespen. Viele von ihnen verlassen ihre Gallen, wenn sie reif sind, um sich in der Erde zu verpuppen. So weit man sie kennt, gehören sie zu den kopflosen, anfangs mehr breiten, mit dem fortschreitenden Wachsthume aber langgestreckten Maden, welche jedoch von den kopflosen Maden der echten Fliegen wesentlich dadurch abweichen, dass sie an den Körperseiten 9 Paare von Luftlöchern

tragen und keine Hornhaken am spitzzulaufenden vordern Leibesende erkennen lassen. Zur Verpuppung ziehen sich einige in ihrer Larvenhaut zurück und diese erhärtet zu einem Tonnenpüppchen, wie bei einer echten Fliegenmade, andere schwitzen eine seidenartige Umhüllung aus, in welcher sie ruhen, welche von manchen Beobachtern mit Unrecht für ein Gespinnst gehalten worden ist. Nehmen wir noch dazu, dass sich in neueren Zeiten Arten gefunden haben, deren Larven lebendige Junge zur Welt bringen, so kommen bei dieser höchst sonderbaren Mückenabtheilung so viel Unregelmässigkeiten vor, dass eine allgemeine Schilderung ihrer Lebensweise nicht gut möglich ist.

Was nun die Mücken selbst anlangt, so zeichnen sie sich durch folgende Merkmale aus. Ein mässig grosser Kopf mit kurzem Rüssel, meist viergliederigen Tastern, mit grossen nackten Netz- und kleinen Nebenaugen, und mit verhältnissmässig langen Fühlern. Dieselben bestehen aus 13 bis 36 kugeligen oder walzenförmigen, meist mit Wirtelhaaren zierlich besetzten Gliedern, welche das Ansehen einer dicht gedrängten oder einer lockern Perlschnur darbieten; die Zahl derselben schwankt an und für sich unbedeutend, oder nach dem Geschlecht, bedeutender nach den verschiedenen Arten. Der Hinterleib ist achtgliederig, walzig beim Männchen und hinten in eine Haftzange auslaufend, dagegen beim Weibchen durch eine ausstreckbare Legröhre zugespitzt. Die langen Beinchen haben keine Endspornen an den Schienen, ein Haftläppchen zwischen den kleinen Klauen und bei den hier zur Sprache kommenden Arten an allen Füssen das erste Glied kürzer als die folgenden. Die Flügel sind verhältnissmässig gross und breit, an der Spitze gerundet, an der Wurzel verschmälert, auf der Fläche oft behaart, am Rande bewimpert und von nur drei Längsadern gestützt, indem die zweite, vierte und sechste eines normalen Flügels fehlen. Von den vorhandenen sind die beiden ersten (also 1 und 3 nach dem Urbilde eines Fliegenflügels) manchmal so nahe an den Vorderrand gerückt, dass man sie schwer von einander unterscheiden kann, und im Ganzen nur zwei vorhanden zu sein scheinen. Zwischen den beiden vordersten und der hintersten (fünften eines normalen Flügels) zieht eine auffallende, aderartige Längsfalte durch die Fläche und die Querader wird durch ihre Zartheit, oder ihre

Länge, oder schiefe Lage entweder ganz undeutlich oder nicht für Querader gehalten. Die letzte Längsader ist meist gegabelt, dagegen fehlt die hintere Querader immer. Die Schwinger liegen frei, weil die sie bedeckende Schuppe fehlt. Die Gallmücken schrumpfen nach dem Tode ein und verändern ihre Farbe, so dass die Beschreibung eines lebenden Exemplars von der eines todten in der Sammlung wesentlich abweicht und die Unterscheidung der oft sehr ähnlichen Arten grosse Schwierigkeiten bietet.

Um die ungemein zahlreichen Arten besser übersehen zu können, hat man neuerdings die Gattung *Cecidomyia* in mehrere zerlegt, von denen wenigstens diejenigen kurz charakterisirt sein mögen, welche hier, aber unter dem alten Namen zur Sprache kommen.

I. Die beiden ersten Längsadern dem Vorderrande so nahe gerückt, dass sie schwer für 2 gehalten werden: *Lasioptera.*

II. Die beiden ersten Längsadern deutlich unterscheidbar, vom Vorderrande mehr abgerückt.

1. Zweite Längsader vor der Flügelspitze in den Vorderrand mündend. Fühler perlschnurartig und wirtelhaarig. Letzte Längsader in der Regel gegabelt: *Cecidomyia.*

2. Zweite Längsader in der Flügelspitze selbst oder hinter ihr in den Saum mündend.

a) Rückenschild hoch gewölbt, zuweilen kapuzenförmig über den Kopf vorgezogen. Flügel bei den meisten Arten glanzlos: *Hormomyia.*

b) Rückenschild flach gewölbt, nie kapuzenförmig. Fühler perlschnurartig und wirtelhaarig. Querader der Flügel kaum als solche zu erkennen.

α) Letzte Längsader doppelt, d. h. so nahe an der Wurzel gegabelt, dass der Flügel 4 Längsadern zu haben scheint: *Asynapta.*

β) Letzte Längsader an der Spitze gegabelt, die vorhergehende ziemlich weit von der Flügelwurzel aus der ersten entspringend: *Diplosis.*

158. (1). **Die Kohl-Gallmücke,** *Cecidomyia brassicae Winnertz.* Die winzige Mücke ist in der vordern Körperhälfte dunkel, stellenweise durch Behaarung silberschimmernd, am fleischrothen

Hinterleibe mit schwarzen Binden verziert. Das Männchen hat schwarzbraune Fühler, die $^1/_5$ kürzer als der ganze Leib sind, ausser den beiden Grundgliedern aus 13 Gliedern bestehen, welche lange Wirtelhaare tragen und durch gleichlange Stielchen in Verbindung stehen. Taster weisslich. Untergesicht braun, silberweiss behaart. Stirn und Scheitel schwarzbraun, wie der Hinterkopf, Augenrand silberweiss behaart. Rückenschild schwarz mit silberweiss schillernder Behaarung. Flügelwurzel fleischroth. Brust und Brustseiten schwarzbraun, auf letzteren in gewisser Richtung 3 Fleckchen silberweisser Haare sichtbar, eins unter der Flügelwurzel, eins über den vordern und eins über den hintern Hüften. Hinterrücken schwarzbraun. Schwinger fleischroth oder rothgelb. Hinterleib fleischroth mit schwarzen Binden, welche nicht selten fehlen. Die kleine Haftzange schmutzig braun. Bauch fleischroth mit kurzer und anliegender silberweisser Behaarung. Beine schwarz, an den Hüften und auf der Unterseite silberweiss schimmernd. Flügel glashell, violett und gelblich schillernd, ihr Vorderrand tief schwarz, eben so die Adern, von denen die erste dem Rande sehr genähert, die Querader in ihrer Mitte, die zweite bogenförmig verläuft, so zwar, dass die convexe Seite nach hinten liegt und weit vor der Flügelspitze in die Randader mündet, die dritte erst gerade, dann bogenförmig zum Hinterrande geht und einen grossen deutlichen Gabelast am Ende aussendet. Länge 1,25 mill.

Das wenig grössere Weibchen hat ebenfalls 13 Geisselglieder in seinen Fühlern von halber Körperlänge, jene haben kurze Wirtelhaare, eine walzige Form und keine verbindenden Stiele. Der Hinterleib ist fleischroth, an den Hinterrändern durch Schuppenhaare schwarz bandirt, die Ränder selbst mit weissen Haaren befranzt. Die lang vorstreckbare Legröhre gelblichweiss; alles Uebrige wie beim Männchen.

Nach dem Tode ist das ganze Thier schwarz oder schwarzbraun, die Beine an der Unterseite silberweiss und die Legröhre des Weibchens weiss, wie die Schwinger.

Die Larve ist 2 mill. lang und auch noch etwas länger, milchweiss, mit gelblichem Darm, auf der Oberfläche wie mit feinen Wärzchen besetzt und am Hinterrande des vorletzten Gliedes mit Borstenhärchen versehen.

Lebensweise. Die Larve lebt von Ende Mai bis Juni in den Schoten der Rübsaat und anderer Kohlarten in grossen Gesellschaften und saugt an den Samen. Diese werden nicht ordentlich reif und die Schoten schwellen an diesen Stellen etwas an, vergilben allmälig und öffnen sich, so dass die reife Larve heraus kann, um sich in der Erde zu verpuppen. Nach 10 Tagen erscheint die Mücke, welche ohne Zweifel eine zweite Generation erzeugt.

159. (2). **Die Birnblatt-Gallmücke**, *Cecidomyia piri Bouché.* Ein nach dem Tode gleichfalls ganz schwarzbraunes Mückchen mit weisslich schimmernder Behaarung. Im Leben hat das Männchen folgende Merkmale: Die dunkelbraunen Fühler sind so lang wie der Leib, aus 14, seltener aus 13 gleichgrossen und durch gleichlange Stiele verbundenen Geiselgliedern zusammengesetzt. Augen schwarz, ihr Hinterrand weisshaarig, Taster brännlich gelb, weiss schimmernd, Untergesicht braun, über dem Munde mit einem Büschel silberweisslicher Härchen, Hinterkopf schwarzbraun, wie der Mittelleib. Auf dem Rücken stehen 4 Reihen gelblicher Härchen, 2 in der Mitte, je eine zwischen Schulter und Flügelwurzel, diese fleischroth, eben so die Brustseiten unter den Flügeln und der Hinterrücken bei frisch ausgeschlüpften Exemplaren. Schwinger braun, an der Wurzel fleischroth. Hinterleib fleischroth mit braunen Binden, oder, wenn diese vorwalten, braunroth mit fleischfarbenen Gelenkeinschnitten, Zangenglied fleischroth, Zange schwarzbraun. Der fleischrothe Bauch ist ziemlich dicht mit silberweissen Härchen besetzt, die an den Hinterrändern ringsum gehen. Beine dunkelbraun oder pechfarben, die Hüften am dunkelsten, jene unterseits weiss schimmernd. Flügel glashell, violett irisirend, mit schwarzgrauer Behaarung, Vorderrand und die beiden ersten Längsadern schwarz. Querader deutlich, aber blass, auf der Mitte der ersten Längsader, die zweite sehr wenig nach hinten gebogen und weit vor der Spitze in die Randader mündend, dritte Längsader braun, gerade, dann bogenförmig zum Hinterrande gehend, ihr Gabelast blasser, aber deutlich. Länge 1,25 mill. und wenig mehr.

Das Weibchen gleicht dem Männchen sehr, auch die 6 bis 7 ersten Geiselglieder sind mit kurzen Stielchen verbunden,

die folgenden ungestielt, aber in derselben Anzahl vorhanden, wie beim M. (14 oder 13). Die lang vorstreckbare Legröhre am ersten Gliede bräunlichgelb, am zweiten und vierten weissgelb. Körperlänge bis 2 mill.

Die Larve ist durchschnittlich 2 mill. lang, milchweiss mit gelblichem Darmkanale und auf dem vorletzten Ringe mit einzelnen Borstenhaaren besetzt.

Lebensweise. Die Larve lebt vom Mai bis in den September, mehreren Generationen angehörig, unter den zusammengerollten Blatträndern junger Birnbäume oder der jungen Triebe an älteren Bäumen, geht zur Verwandelung in die Erde und liefert nach 3 Wochen die Mücke. Die Puppe liegt in einem seidenartigen Cocon. Die bewohnten Blätter verdorren zuletzt.

Gegenmittel. Die befallenen Blätter sind sorgfältig zu sammeln, so lange die Maden noch darin unter den Rändern sitzen.

160. (3). **Die Erbsen-Gallmücke**, *Cecidomyia (Diplosis) pisi Winnertz,* ist ein blassgelbes Mückchen, dessen Körperfarbe nach dem Tode schmutzig wird, die Schwinger werden dunkler, die Beine heller und die im Leben dunkleren Hinterleibsbinden verschwinden fast ganz. Im Leben hat sie folgende Merkmale:

Das Männchen hat schwarze, an der Wurzel gelbe Fühler, welche die Länge des Körpers etwa um $^1/_5$ übertreffen. Die Geisel besteht aus 24 Gliedern (12 Doppelgliedern, wie der doppelte Haarwirtel anzeigt), deren letztes mit knospenartigem Fortsatze versehen ist. Die Stiele zwischen den untern Gliedern sind kaum so lang, die der obern abwechselnd so lang und etwas länger als die Glieder. Taster, Rüssel, Untergesicht, Stirn und Hals fast weissgelb, Mittelleib blass bräunlichgelb, die Flügelwurzel heller, Brust und Brustseiten mit schwärzlichem Anfluge. Rückenschild sammt Schildchen blassgelb behaart, Schwinger weisslich, bei ausgefärbten Individuen der Knopf an der Wurzel mehr oder weniger schwärzlich, Beine mattschwarz mit Ausnahme der gelben Hüften und der Schenkelwurzel in geringerer oder grösserer Erstreckung, die Schenkel unterwärts, die Schienen oberwärts langhaarig. Hinterleib weissgelb mit schmalen schwärzlichen Binden und grauer, weissschimmernder Behaarung, Zange klein. Flügel glashell, aber durch tiefschwarze,

dichte Behaarung schwarz, mit tief schwarzem Vorderrande. Die erste Längsader reicht nicht ganz bis zur Mitte des Vorderrandes und hat die Querader in ihrer Mitte, die zweite mündet, gegen die Spitze hin abwärts gebogen, in die Spitze des Flügels, und die gerade dritte Längsader geht in einem etwas mehr als rechten Winkel zum Hinterrande; ihr Hinterast ist etwas blass, aber deutlich. Körperlänge 1,75 mill.

Die Fühler des Weibchens sind etwa $^1/_3$ kürzer als der Körper und nur zwölfgliederig, das letzte Glied mit knospenförmigem Fortsatze versehen. Der Stiel der untern ist sehr kurz, der der obern beinahe halb so lang als das Glied. Hinterleib weissgelb, schwarz behaart. Der Hinterrand der Glieder mit schwarzen Binden, welche in der Mitte breiter, an den Seiten schmäler sind und sich undeutlicher auf den Bauch fortsetzen, die lang vorstreckbare Legröhre weissgelb. Die dunkle Färbung an den Beinen ist entschiedener schwarz, als beim Männchen, sonst alles wie bei diesem. Körperlänge 2 mill.

Die Larve ist milchweiss, hat einen gelblichgrünen Darm, bis reichlich 3 mill. Körperlänge und kann sich fortschnellen, wie die Käsemade.

Lebensweise. Die Larve lebt oft zu Hunderten in den Hülsen der Feld- und Gartenerbse, an den unreifen Samen saugend, ohne gerade den Samenertrag zu beeinträchtigen, aber höchst unangenehm und störend für die Hausfrauen, welche die grünen Erbsen zubereiten wollen. Diese kleinen massenhaften Maden dürfen nicht verwechselt werden mit den grössern, einzeln eben da lebenden Räupchen, welche die unreifen Erbsen anfressen und den früher (S. 316) besprochenen Wicklern angehören. Die Hülsen werden mit der Zeit gelbfleckig und gestatten den reifen Larven den Durchgang. Diese suchen zur Verpuppung die Erde auf und entwickeln sich nach 4 Wochen zum vollkommenen Insekt, welches überwintert. Herr Winnertz erzog dasselbe erst im Juli des folgenden Jahres. Wie die Larven in die Hülsen kommen, ist noch nicht beobachtet worden, es steht aber zu vermuthen, dass das Weibchen mit seiner Legröhre den noch zarten Fruchtansatz anbohrt und seine Eier haufenweise hineinlegt.

161. (4). **Die Pflaumen-Gallmücke**, *Cecidomyia (Asynapta) lugubris Winnertz.* Das ganze Thier ist schmutzig dunkelgelb, nur das Rückenschild glänzend schwarzbraun, der Hinterleib grau, weisslich schillernd, behaart, Schwinger schwarz, ihr Stiel schmutziggelb, Hüften und Unterseite der Schenkel und Schienen gelb, die Oberseite schwarzbraun, Füsse schwarz, Flügel schwärzlich mit schwarzer Behaarung, der ganze Rand, besonders die Vorderrandsader derb und tief schwarz, die Längsadern mehr braun. Die erste ziemlich entfernt vom Rande, etwas hinter ihrer Mitte mündet die sehr schräge, also auch lange und deutliche Querader, die zweite mündet genau in der Flügelspitze in das Ende der Vorderrandsader, die dritte gabelt sich am Ursprunge der zweiten, so dass der Flügel von 4 Adern gestützt erscheint; ihr äusserster Ast geht erst gerade und parallel dem vordern, dann aber etwas buchtig nach aussen zum Hinterrande. Die Fühler sind beim Männchen fast so lang als der Körper, in beiden Geschlechtern die Geisel zwölfgliederig, die Glieder gestielt, etwa doppelt so lang als der Stiel, beim Weibchen erreichen sie nur halbe Körperlänge und die Geisselglieder die fünffache ihrer Stiele. Die Legröhre ist lang vorstreckbar, mit 2 länglichen Anhängseln versehen. An den Mundtheilen fällt bei beiden Geschlechtern noch die starke Behaarung der Taster auf. Körperlänge reichlich 3 mill.

Nach dem Tode erscheint der ganze Körper bräunlich oder schwarzbraun, der Halskragen mehr oder weniger weiss und die Beine pechbraun; der Hinterleib bewahrt bisweilen seine schmutziggelbe Färbung.

Lebensweise. So weit dieselbe bekannt, sticht das Weibchen nach der Ueberwinterung zeitig im Frühjahre die Blattknospen der Pflaumenbäume, Schlehensträucher und Verwandter mit seiner Legröhre an, um ein Ei hineinzuschieben. In Folge dessen kommt jene nicht zur Entwickelung, sondern wandelt sich in eine citronenförmige Galle um, innerhalb welcher man im Juni die bernsteingelbe Larve antrifft. Im August hat sie sich in ein gedrungenes Püppchen ohne Tönnchen, mit kurzen Flügelscheiden, einem zweispitzigen, stark vorgezogenen Vorder- und einem stumpfen hinteren Körperende verwandelt. Beim Aus-

schlüpfen der Mücke werden die einschliessenden Häutchen weit aus dem Flugloche mit herausgenommen.

Feinde. In den Larven leben 2 Schlupfwespchen: *Pteromalus fuscipalpis Foerst.* und *Eurytoma Amerlingi Kirchn.*

162. (5). **Die schwarze Gallmücke**, *Cecidomyia nigra Meigen.* Diese Art scheint von den späteren Schriftstellern nicht wieder beobachtet worden zu sein, wenigstens kommt sie weder bei Löw noch bei Winnertz zur Sprache. Nach der Abbildung, welche Meigen vom Weibchen gibt, gabelt sich die dritte Längsader nahe der Flügelwurzel, so dass die Art der Untergattung *Asynapta* angehören dürfte. Nach Meigen ist das Thierchen schwarz, am Rückenschilde hinten grau und schwarzstriemig, die Schwinger blass, die dritte Längsader der Flügel verwischt, damit wird aber der hintere Ast der dritten gemeint. Vom Männchen gelten folgende Merkmale: Rückenschild schwarz, hinten aschgrau schillernd mit schwarzer Rückenlinie und breiter stumpfer Seitenstrieme von gleicher Farbe, welche nicht bis zum graulichen Schildchen reicht. Hinterrücken und Hinterleib schwärzlich, letzterer mit hellen Einschnitten. Schwinger blassgelb, Flügel durch Behaarung graulich. Beine fahlbraun, Fühler schwarzbraun, Glieder kugelig, die Zwischenstiele von der Länge der Glieder. Beim Weibchen sind die Fühlerglieder länglich und genähert, die Legröhre schmutziggelb und so lang als der Leib. Körperlänge reichlich 2 mill.

Lebensweise. Nach Schmidberger ist es die eben beschriebene Art, von welcher er folgende Beobachtung machte: Als im Frühjahre die Blüthenknospen der Birnbäume so weit in der Entwickelung vorgerückt waren, dass sich in den einzelnen Blüthen ein Blumenblatt zwischen den Kelchabschnitten zeigte, was (1832) zwischen dem 12. und 18. April der Fall war, fanden sich die befruchteten Weibchen auf denselben ein, stachen mit ihrer langen Legröhre durch ein Blumenblatt oder auch durch den Kelch, und legten ihre Eier auf die Staubbeutel der vollkommen geschlossenen Blüthe. Das Ei ist weiss, durchsichtig, länglich, und an dem einen Ende etwas zugespitzt. Die Anzahl der Eier, welche in eine Knospe gelegt werden, ist verschieden. Schmidberger fand 10 bis 12, nachdem die Mücke etwa 8 Minuten auf der Knospe verweilt hatte und dann weggeflogen

war, er traf aber auch weniger darin und mehr, einige zwanzig. In kurzer Zeit schlüpfen die Larven aus, besonders bei warmer Witterung reichen 8 Tage dazu hin; dieselben bohren sich meist in der Nähe der Kelchröhre in den Fruchtboden hinein und gehen hier bis zum Kernhause, noch ehe sich die Blüthe entfaltet. Hier vertheilen sie sich und saugen daselbst nach allen Seiten hin. Haben sie das Fleisch der kleinen Frucht aufgezehrt, so sind sie auch erwachsen und warten nur auf eine günstige Gelegenheit, um ihre noch ganz geschlossene Wohnung zu verlassen. Diese bietet sich durch den ersten Regen; denn da die Birnen inwendig hohl sind, gerathen sie alsbald hie und da in Fäulniss, die jedoch nicht auf Kosten der Hohlheit kommen dürfte, sondern auf die Wirkung der Fliegenmaden, und bekommen Risse, durch welche die Larven sich herausdrängen und auf den Boden herabfallen, um sich hier einzugraben. Meist bleiben sie jedoch in der Birne und gelangen mit ihr, der bald abfallenden, auf den Boden und warten hier, bis sich ein Ausweg für sie findet. Schmidberger fand in zusammengeschrumpften oder faulen Birnen, welche keine Oeffnungen hatten, noch im Juli die Maden, welche, herausgenommen, sogleich in die ihnen gebotene Erde gingen. Dieselben bedürfen 4 bis 5 Wochen zu ihrer Entwickelung, waren 1831 zwischen dem 14. und 20. Mai zur Verpuppung reif, 1832 aber erst zwischen dem 20. und 26., weil in letzterem Jahre das kühle Wetter das Wachsthum der Früchte bedeutend gehemmt hatte. Die dunkelgelben Püppchen liegen frei, in kein Tönnchen eingehüllt. Da sie bei der künstlichen Zucht im December und Januar ausschlüpften, so darf man wohl annehmen, dass es im Freien im ersten Frühjahre geschehe, so dass hier die Puppe überwintert.

Feinde. Schmidberger erzog eine kleine Schlupfwespe, deren Bestimmung ihm nicht gelang, die er aber möglichenfalls für *Diplolepis nigricornis* des Fabricius hält, gleichzeitig aus jenen Birnen und gibt seine Gründe an, warum er sie für den Schmarotzer dieser Larven hält; denn wir werden sogleich sehen, dass noch andere Mückchen in derselben Weise, wie die eben beschriebene, leben.

Gegenmittel. Dass durch diese und noch einige andere Arten die Birnenernte bedeutend beeinträchtigt werden könne,

leuchtet ein, und aus dem eben Mitgetheilten ergibt sich als einziges Mittel, für das nächste Jahr wenigstens dem Uebel zu steuern, jene kleinen Birnen, welche gestreckter und hinter ihrer Mitte einseitig etwas eingeschnürt erscheinen, fleissig zu sammeln und zu vertilgen, um dadurch die noch darinnen befindlichen Larven gleichzeitig zu beseitigen. Nur bei trockner Witterung fallen sie von den Bäumen herab, bei nasser bleiben sie sitzen und müssen gepflückt werden, was allerdings bei Zwergbäumen und Spalierobst ausführbar, für höhere Bäume nicht anwendbar ist; an diesen fand Schmidberger übrigens verhältnissmässig nur wenig angestochene Früchte.

Anmerkung 1. Schmidberger brachte in der zweiten Hälfte des Mai (1831) eine Anzahl der abgefallenen Birnen von der eben bezeichneten Beschaffenheit in mit etwas feucht gehaltener Erde zur Hälfte gefüllte Gläser, welche mit Flor oben verschlossen wurden. Am 11. Juni untersuchte er die Erde in dem einen Glase und fand die Larven in einer wohlgeglätteten Höhlung noch ganz unverändert, sie waren 1 Linie lang, $^1/_3$ Linie dick, vorn zugespitzt mit 2 fast aufeinanderstehenden, schwarzen Punkten versehen, und liessen nur 10 Körperringe unterscheiden. Auch in den nicht geöffneten Birnen fanden sich dergleichen Larven, welche sich, wenn sie herausgeholt und auf die Erde gelegt wurden, in dieselbe eingruben. Bei einer zweiten Untersuchung am 5. Juli waren die Larven mit einer faltigen, gelben Hülle, dem Tönnchen umgeben, innerhalb desselben aber noch nicht verpuppt. Mitte August erschienen 4 Wochen hindurch die vollkommenen Insekten, winzige Mückchen, von etwa 2 mill. Länge, mit walzenförmigen, fein behaarten und sechszehngliedrigen Fühlhörnern, deren 2 Wurzelglieder dicker als die übrigen sind. Der Hinterleib ist schlank, siebenringelig, feinhaarig, am Ende beim Männchen in eine Haftzange auslaufend, beim Weibchen in eine Spitze ausgezogen, die langen dünnen Beine feinhaarig, die Schienen mit 2 Endspornen versehen, die mikroskopisch behaarten Flügel dem Hinterleibe aufliegend. Schmidberger erkannte in dem Thierchen eine Art der Trauermücken *(Sciara)*, welche Meigen dahin charakterisirt: Fühler vorgestreckt, walzenförmig, feinhaarig, sechszehngliederig, die beiden ersten

Glieder dicker. Netzaugen tief ausgerandet, Punktaugen ungleich, Taster vorstehend, eingekrümmt, dreigliederig, Flügel parallel aufliegend, gross und stumpf. Die erste Längsader ist doppelt, der vordere Ast aber verkümmert, die zweite des normalen Dipterenflügels fehlt, die dritte kommt aus der ersten und stellt sich in ihrem steilen Wurzelstückchen als Querader dar, während die eigentliche kleine Querader fast wagrecht verläuft, die vierte Längsader ist hinten gegabelt, die fünfte und sechste mehr oder weniger abwärts geschwungen. Die Schwinger unbedeckt. Schmidberger konnte keine Meigen'sche Art in seiner erkennen und nannte dieselbe daher die kleine Birn-Trauermücke, *Sciara piri*, dieselbe folgendermassen beschreibend: die keulenförmigen Schwinger sind am Stiele weisslich, am Knöpfchen schwarzbraun, der Hinterleib im Leben bleigrau und schwarz geringelt, Kopf und Brustschild sind schwarz, wie die Fühler; der Verlauf des Geäders hat nichts Eigenthümliches. — Das Jahr später krochen die ersten Mücken schon mitten im Juli aus, die Weibchen wurden zwar im Freien beobachtet, aber nicht beim Eierlegen, und es wird nur die Vermuthung ausgesprochen, dass es in derselben Weise geschehe, wie bei den schwarzen Gallmücken.

Die grosse Birn-Trauermücke, *Sciara piri major Schmidb.*, besser *S. Schmidbergeri*, wie sie Kollar genannt wissen will, ist eine dritte Art, welche Schmidberger aus denselben Birnen im August erzog. Das Weibchen ist grösser als die vorige, das Männchen schmächtiger und etwas kürzer. Die Fühler sind schwärzlich und etwas kürzer als der Körper, der Kopf schwarz, das Rückenschild desgleichen und glänzend, die Taster aschgrau, der Hinterleib des Männchens tief schwarz, der des Weibchens mehr bräunlich und schwarz geringelt, die Afterspitze aber ganz schwarz.

In Bezug auf das Gegenmittel gilt das bei der schwarzen Gallmücke Gesagte und es bleibt dem aufmerksamen und strebsamen Gärtner vorbehalten, die Naturgeschichte dieser beiden Arten zu vervollständigen.

Anmerkung 2. Obschon die Laubhölzer, sofern sie nicht Obstbäume sind, hier ausser Acht kommen, soll doch

auf einige der ausgezeichnetsten und auffälligsten Missbildungen an denselben durch Gallmücken aufmerksam gemacht werden. Die meisten Arten kommen auf den verschiedenen Weiden vor. Die schönen symmetrischen Rosetten an den Zweigspitzen von Salix alba, caprea, aurita, cinerea, depressa und purpurea stammen von der Larve der *Cecidomyia rosaria*, von denen immer nur eine in jeder Zelle lebt, gleichzeitig bei Salix alba mit denen von *C. albipennis*, welche sich nur zwischen den Schuppen der Gallen anzusiedeln scheinen, ohne sich an deren Bildung zu betheiligen. Die Larve von *C. salicina* lebt in den Triebspitzen mehrer Arten (Salix alba und purpurea), welche sich dann etwas verdicken und unregelmässig entwickeln, so dass die Knospen sehr genähert bleiben und die Blätter büschelförmig zusammentreten. Die tutenartig zusammengerollten Triebspitzen von Salix fragilis, viminalis u. a. entstehen durch die geselligen Larven der *C. heterobia* und *C. saliceti*, deren erstere auch in den männlichen Kätzchen angetroffen werden. In Holzgallen an den Zweigen von Salix aurita, cinerea, caprea u. a. leben die Larven von *C. salicis*, von Bouché *salicina* genannt, und *C. saliciperda*, letztere durchwühlen auch die Rinde der Weiden und Pappeln in einer solchen Art, dass dieselbe fleckenweise herausfällt. Die pustelförmigen Gallen auf den Blättern von Salix caprea und aurita stammen von den Larven der *C.* (*Hormomyia*) *caprea*, welche zur Verwandelung unter das abgefallene Laub kriechen. Nach der Weide wird die Esche (Fraxinus excelsior) von den meisten Gallmücken bewohnt. Die gipfelständigen Fiederblätter erscheinen bisweilen zu schotenförmigen Gehäusen umgewandelt, in welchen zahlreich die Larven von 3, zur Verwandelung in die Erde gehenden Arten leben, der *C. acrophila*, *pavida* und *C.* (*Diplosis*) *invocata*, während die von *C.* (*Diplosis*) *betularia* die Blattrippe in längliche Gallen umwandelt, welche sich der Länge nach spalten, um die reife Larve zur Verpuppung in der Erde herauszulassen. — Auch auf den Blättern der Rothbuche (Fagus sylvatica) sind 2 Gallenarten nichts weniger als selten, die von je einer Larve gebildet und bewohnt werden. Die zwiebelförmigen, rothen und gelben, aber kahlen Gallen rühren von der *C.* (*Hormomyia*) *fagi*, die haarigen

von *C. (Horm.) piligera* her. In den holzigen Stengelanschwellungen mehrer Rabus-Arten lebt die Made von *C. (Diplosis) socialis* und in den dicken Knoten derselben Pflanzengattung *C. (Lasioptera) rubi.* — Aus den erbsengrossen und rothbäckigen Gallen auf den Blattrippen und der Blattfläche von Populus tremula kommen meist einzeln die reifen Larven von *C. (Diplosis) tremulae,* um sich in der Erde zu verpuppen. — In den knospenartigen, zierlichen Gallen an den Spitzen der Wachholderzweige wohnt die Made von *C. (Hormomyia) juniperina.* — Die Larven von 2 *Diplosis*-Arten, *C. ceomalis* und *coniophaga,* um dieser schliesslich noch zu gedenken, führen eine sehr abweichende Lebensweise. Sie halten sich nämlich frei auf den mit dem Rost (Ceoma miniatum) befallenen Rosenblättern auf und ernähren sich von den Pilzsporen.

163. **Die Garten-Haarmücke,** *Bibio hortulanus,* gehört zu den fliegenartigen Mücken und zwar zu den wenigen Arten, bei denen die beiden Geschlechter in Gestalt und Färbung von einander abweichen und nur in Bildung der durchaus schwarzen Beine, deren Vorderschienen in einen langen Dorn auslaufen, und der weisslichen, am Vorderrande bräunlichen Flügel mit einander übereinstimmen. Der vordere Stamm des Geäders ist kräftig, dunkel gefärbt, und besteht aus 2 parallel neben einander und sehr gerade hinlaufenden vordern Längsadern, welche an einer dunkeln, malartigen Stelle $^2/_3$ der Flügellänge in den Vorderrand münden; nicht weit davor zweigt die dritte Längsader ab, die ebenfalls geradlinig ist und ein gut Stück vor der Flügelspitze in den Vorderrand mündet. Von den übrigen 3 Längsadern des hinteren Stammes ist nur die oberste, also die vierte Längsader dunkel gefärbt und kräftig, wie die 3 ersten, aber nur bis zur Querader, von hier verläuft sie noch eine Strecke in der alten Richtung, gabelt sich dann und ist in diesem ganzen Verlaufe eben so zart und bleich, wie die fünfte und sechste Längsader. Die eben erwähnte Querader ist dunkel und sehr kurz, namentlich viel kürzer als

Fig. 107.

Gartenhaarmücke, vergrössert, Männchen, Weibchen.

das Wurzelstück der dritten Längsader, welches sie abschneidet. Längsader 4 und 5 werden überdies von einer gleichfalls blassen hintern Querader verbunden, und zwar unmittelbar hinter der Gabel der vierten. Die Schwinger sind unbedeckt; der Rüssel steht bei beiden Geschlechtern etwas vor und hat fünfgliederige Taster, die Fühler sind dick und, obschon zehngliederig, bedeutend kürzer als der Kopf.

Das Männchen ist glänzend schwarz, auf dem hochgewölbten Rückenschilde schwarz behaart, an den Seiten des Mittel- und streifenförmigen, achtgliederigen Hinterleibes weisslich behaart. Der Kopf ist halbkugelig und mit der Kugelfläche nach oben gerichtet, die Augen sind ungemein gross, behaart und stossen auf dem Scheitel aneinander, die Nebenaugen dicht zusammengedrängt, die Schenkel der mässig langen, kräftigen Beine etwas geschwollen, von den Seiten zusammengedrückt und daselbst mit je einer Längsriefe versehen, die Schienen an den hintersten schwach keulenförmig. Länge 8 mill.

Das Weibchen ist auf dem Rückenschilde und am Hinterleibe gelblichroth, sonst glänzend schwarz; sein Kopf ist bedeutend schmäler als das Rückenschild, länger als breit, mehr hangend, die Netzaugen elliptisch, bedeutend kleiner als beim Männchen und breit getrennt, die Punktaugen dicht beisammen. Die Beine von derselben Beschaffenheit, wie beim M., nur die Vorderschenkel dicker, dafür die Hinterschienen nach der Spitze hin nicht angeschwollen; die Flügel in der Regel etwas trüber. Länge 9 mill.

April und Mai sehr gemein.

Die Larve ist walzig, schmutzig graubraun und stark querfaltig, sie hat einen ovalen, schwarzbraunen Kopf, den einzelne lange Haare bekleiden. Auf jedem Leibesgliede stehen kurze und krumme Stacheln in Querreihen, und an den Seiten je 2 längere um die Luftlöcher; eben so ist die Spitze hinten mit 4 starken Stacheln besetzt. Länge 13 mill. — August bis Februar des nächsten Jahres, gesellig beisammen.

Die Puppe ist nackt, fein gerunzelt, fast walzig, nur der Rücken des Vorderleibes buckelig erhaben, schmutzigweiss, mit grossen gelben Augenflecken. Die Scheiden für die Gliedmassen

sind kurz und etwas verwischt, das Afterglied ist stumpf und mehrzähnig. Länge bis 9 mill. — März (April).

Lebensweise. In der zweiten Hälfte des April, wenn der Monat eine Reihe milder Tage hatte, oder auch erst im Mai, fallen in den Gärten bisweilen die vielen runden Löcherchen auf den Beeten auf, und dann sicher auch die Fliegen, welche aus jenen hervorgekrochen sind und träge an allen Pflanzen mit dem Bauche fest aufgedrückt und platt dem Rücken aufliegenden, auch halb klaffenden Flügeln sitzen, wenn die Witterung unfreundlich ist, oder mit schlaff herabhängenden Beinen und langsamen Bewegungen umherfliegen, sobald die Sonne warm scheint. Die Geschlechter vereinigen sich auch nur bei schönem Wetter und sitzen gepaart den ganzen Tag über in diagonaler Richtung und der ihnen genehmen Ruhelage. Etwa 8 Tage nach der Paarung legt das Weibchen seine Eier in Haufen von 120 und mehr in die Dammerde und stirbt, während das andere Geschlecht gleich nach der Paarung seinen Tod findet. Im August, wie Bouché meint, nach meinen Erfahrungen aber auch schon 4 Wochen früher, kriechen die Larven aus und ernähren sich von den feinsten Wurzeln, abgestorbenen wie lebenden, werden aber dadurch den verschiedensten Pflanzen gefährlich, weil sie immer in grossen Gesellschaften beisammen vorkommen. Sie häuten sich vor Winters dreimal und sind dann erwachsen. Nach dem Erwachen aus dem winterlichen Schlafe wühlen sie die Erde fein auf und geben dadurch dem aufmerksamen Beobachter ihre Gegenwart kund; dieser kann sie jetzt noch sammeln und sich dadurch vor künftigem Schaden bewahren. Dass sie auch Knollen verzehren, erfuhr Bouché vor Zeiten, als sie ihm ein Beet mit Ranunkeln zerstört hatten. Nach wenigen Wochen der Puppenruhe erscheint die Fliege in der bereits angegebenen Weise.

Gegenmittel. Nur Ablesen der Mücken, deren Larven nicht in dem Masse schädlich sein dürften, als jene häufig sind, lässt sich hier anwenden, und zwar kann dies nur an trüben Tagen geschehen, an welchen sie, wie bereits erwähnt, regungslos dasitzen. Bouché schützte später seine Ranunkeln dadurch vor den Angriffen der Larven, dass er im Herbste die Erde wechseln und larvenfreie auf die Beete schaffen liess; diese

Vorsicht sei als Vorbeugungsmittel gut und die Arbeit nicht in Anschlag zu bringen, da doch einmal jährlich für diese Pflanzen die Erde erneuert werden müsse.

---

164. **Die Möhrenfliege**, *Psila rosae*, gehört zu den grössten ihres Geschlechts, ist glänzend schwarz, zart flaumhaarig, darum bleich schimmernd, an Kopf und Beinen gelb. Kopf rothgelb, halbkugelig, Untergesicht etwas heller, zurückweichend, unter den Fühlern seicht ausgehöhlt, auf der Mitte etwas erhaben, die erhabene Stelle nach dem Munde zu verbreitert und in der Mitte wieder eingedrückt. Mundrand ohne Borsten, Backen und Stirn breit, letztere mit seichten Längseindrücken, einigen längern Borsten auf dem Scheitel und 3 Nebenaugen; um diese und am Hinterkopfe oben ist die Farbe schwärzlich, letzterer nach unten stark gepolstert. Fühler kürzer als das Untergesicht, schief niederliegend, dreigliedrig, etwas von einander abstehend, rothgelb an der Wurzel bis einschliesslich der Basis an der Unterseite des dritten, länglichen Gliedes; dieses an der Spitze gerundet, schwärzlich, mit einer gelbbräunlichen, etwas flaumhaarigen Rückenborste. Augen fast kreisrund, nackt, weit von einander entfernt. Mundöffnung klein, Rüssel braun, an der Wurzel gekniet, an der Spitze mit breiten Saugflächen versehen. Die cylindrischen, gelben Taster an der Spitze schwarz. Mittelleib fast schmäler als der Kopf, auf dem Rücken gewölbt, mit entwickelten Schulterbeulen, schwach angedeuteter Quernaht und einigen Borsten an den Seiten und vor dem Schildchen, dieses halbrund und zweiborstig. Hinterleib sechsgliederig, länglich elliptisch, flach gewölbt, in eine stark entwickelte Legröhre beim Weibchen auslaufend. Flügel fast glashell, gross, etwas länger als der Hinterleib und ihm in der Ruhe flach aufliegend, mit bräunlichgelben Adern. Die erste Längsader einfach, zweite und dritte vorn parallel, die fünfte hinter der grossen, unten etwas schief nach aussen gestellten Querader schwach gebogen; kleine Querader sehr kurz und der Flügelwurzel genähert. Schwinger unbedeckt. Die mässig langen, kahlen Beine blass rothgelb. Körperlänge 4,5 mill.

Fig. 108.

Die Möhrenfliege.

Im ersten Frühjahre, gern an Blättern niedriger Gebüsche, zum zweiten Male im Juni.

Die kopflose Larve ist pergamentartig, glänzend, glatt und nackt, von Ansehen bleichgelb; am zugespitzten Vorderende stehen 2 gleiche, klauenförmige Nagehaken, das Hinterende mit den schwarzen Stigmenträgern ist gerundet, flach und uneben, aber nicht mit einem gezähnten Rande umgeben. Oft in grossen Gesellschaften in den Möhren, Gänge grabend.

Das Tonnenpüppchen ist hellbraun und querrunzelig, mit schief gestutztem, rundlichen, oben etwas ausgehöhlten Kopfende. Die Aushöhlung ist an den Seiten durch die gewöhnlichen Nähte gerandet, dunkelbraun und stark gerunzelt; an dem ebenfalls stark gerunzelten, dunkelbraunen Afterende bilden die Stigmenträger 2 kurze schwarze Spitzen. In der Erde.

Lebensweise. Die überwinterten Puppen liefern zeitig im Frühjahre die Fliegen, diese begatten sich und die Weibchen legen ihre Eier ohne Zweifel am Grunde der Möhrenpflänzchen unter die Erde. Die bald ausgeschlüpften Larven gehen meist tiefer hinab; denn es sind besonders die Spitzentheile der Mohrrüben, welche später die im Zickzack verlaufenden Larvengänge zeigen, eine Erscheinung, welche man mit dem Namen der Wurmfäule bezeichnet hat, während man die Möhren selbst eisenmadig oder rostfleckig nennt. Die Wurzel verliert allmälig ihren süssen Geschmack und geht in Fäulniss über, während das Kraut vergilbt und abwelkt. Nach einigen Wochen ist die Entwickelung beendigt und mitten im Sommer schlüpft die erste Generation aus, welche für ihre Brut die Lebensbedingungen noch vorfindet, sich fortpflanzt und vor Winters bis zum Puppenstande in der Entwickelung vorschreitet; die Maden sind also im Mai und August thätig.

Gegenmittel. Die kranken Möhren, welche man bald am vergilbten und welken Kraute erkennt, sind sorgfältig auszuziehen, so lange die Maden noch darin verweilen, und zu vertilgen. Ob eine leichte Decke von Kohlenpulver, die man über das Erdreich streut, die Mutterfliege vom Eierlegen abhalte, wäre durch Versuche zu ermitteln.

165. **Die Sellerieffliege**, *Piophila apii.* Mit diesem Namen belegte Westwood eine kleine Fliege, welche sich Mitte Mai

aus den weissen Larven entwickelt, welche gar nicht selten in den Selleriewurzeln geschlängelte Gänge arbeiten, ohne, meines Wissens, dieselben gerade unbrauchbar zu machen; sie sind nicht vom Fleische zu unterscheiden und mögen wohl bisweilen mit gegessen werden. Die Fliege ist schwarz mit schwachem Erzschimmer, der Kopf kastanienbraun, der Mund lichter, die Stirn in der Mitte schwarz, die Augen und das dritte Fühlerglied sind braun, die Fühlerborste gelb, die Beine sammt den Hüften licht rothgelb, die Füsse, besonders die hinteren, schwärzlich, die den Hinterleib überragenden Flügel glashell. Als Gattungsmerkmale gelten: Zarte Aderung, deren erste einfache oder wenigstens einfach erscheinende wegen der grossen Nähe der beiden Aeste, etwas vor der Mitte in den Vorderrand mündet, die zweite geht dem Vorderrande parallel, eben so sind die dritte und vierte einander parallel, vor ihrer Mitte durch eine kurze Querader verbunden. Zwei kleine Zellen am Grunde des hintern Aderstammes sind sehr deutlich; hinter den Flügeln fehlen die Schüppchen. Der Kopf ist halbkugelig, unter den Fühlern ausgehöhlt, am Mundrande mit einer auffallenden Borste versehen, Stirn breit und glatt, am Scheitel beborstet, Augen rund und nackt, Fühler kurz mit verhältnissmässig langer, nackter Borste. Rüssel an der Wurzel geschwollen, vorn mit breiten, behaarten Saugflächen versehen; das flachgewölbte Rückenschild nur am Rande und vor dem Schildchen beborstet, dieses klein, flach und vierborstig. Hinterleib fünfringelig, beim Weibchen in eine Legröhre endigend. Beine einfach, sehr fein behaart.

166. **Die Spargelfliege**, *Platyparea poecilloptera Schrank. (Ortalis fulminans Mg.)*, gehört zu den zierlichen Bohrfliegen, welche sich durch bunte Flügel und die mehr oder weniger lang vorstreckbare, gegliederte Legröhre im weiblichen Geschlecht auszeichnen, mit welcher die Eier an die verschiedensten lebenden Pflanzen gelegt werden. Die genannte Art ist am halbkugeligen Kopfe, den Brustseiten und Beinen glänzend braunroth, das Gesicht mit den breiten Backen, die Mundtheile und Fühler sind am hellsten, mehr rostgelb. Das Rückenschild ist zart graulich bestäubt, von 3 schmalen, mehr oder weniger deutlichen schwarzen Längsstriemen durchzogen, das Schildchen glänzend

schwarz, der Hinterleib bräunlich schwarz, an den Hinterrändern seiner 5 Glieder bindenartig grau, beim Weibchen zugespitzt und tief schwarz am Ende, die Legröhre dagegen rostgelb, beim Männchen stumpf, im ganzen Verlaufe walzig. Die an der Spitze sehr stumpfen und gerundeten, im letzten Drittel ihrer Länge fast gleich breiten Flügel, hinter denen die Schüppchen fehlen, sind gleichfalls bräunlichschwarz und glashell. Die durchsichtigen Stellen nehmen den Innenrand der Wurzel ein und bilden ausserdem noch 5 zackenartige, etwas geschwungene Streifen, von denen 3 in ziemlich gleichen Abständen von einander mit ihren Spitzen vom Innenrande her in die dunkle Grundfarbe vordringen und derjenige, welcher der Wurzel am nächsten steht, die stumpfeste Spitze hat und in seiner untern Hälfte mit der zuerst erwähnten glashellen Stelle zusammenhängt. Die beiden letzten Zackenstreifen laufen vom Vorderrande aus und zwar dringt der äussere zwischen den beiden gegenüberliegenden und dem stumpfen Wurzelstreifen ein, der innere, kleinste von allen, etwas näher der Flügelwurzel, als der gegenüberliegende. Zwischen der vierten und fünften Zacke in der Mitte endlich befindet sich am Vorderrande noch ein lichtes Pünktchen. Ausserdem wird der Flügel in Hinsicht des Adernverlaufs charakterisirt durch eine doppelte erste Längsader, deren Vorderast vor seinem Ende steil zur Randader aufsteigt, durch einander genäherte beide Queradern, von denen die hintere etwas geschwungen und fast senkrecht ist. Der Kopf ist breiter als das Brustschild, hat eine breite, an den Fühlern etwas vorgezogene und bis vor schwarz beborstete Stirn. Die dreigliederigen Fühler hängen herab und enden in ein schwach zugespitztes elliptisches Glied mit nackter Rückenborste. Die eher plumpen als schlanken Beine tragen, gleich den Hinterleibsseiten, einige schwarze Borstenhaare. Länge 4,5 bis 5,5 mill.

Fig. 109.

Die Spargelfliege, eierlegendes Weibchen, vergrössertes Männchen.

April, Mai, sehr verbreitet.

Die kopflose Made ist walzig, glänzend und glatt, gelblich weiss gefärbt und mit schwarzen Nagehaken versehen. Das Hinterende bildet einen grossen, hornartigen und schwach gehöhlten, schwarzen Träger für die beiden krumm kegelförmigen Luftlöcher; ausserdem kommen am ersten Leibesringe jederseits noch gelbe Luftlöcher vor. Länge 7 mill. — Mai bis Mitte Juni in den Spargelstengeln.

Das Tonnenpüppchen, an den äussersten Enden schwarz, sonst ziemlich glänzend braungelb gefärbt, erscheint an der Rückenseite mehr gewölbt als am Bauche. Der Hinterrand trägt ein ankerartiges, kurzes Doppelhäkchen, das vorne mehr oder weniger gerade abgestutzte Vorderende ist etwas runzelig eingeschnürt. — August bis April in den Spargelstengeln.

Lebensweise. Sobald sich die ersten Spargelköpfe zeigen, stellen sich die Fliegen, welche der Puppe entschlüpft sind, daselbst ein und paaren sich. Das befruchtete Weibchen legt seine Eier hinter die Schuppen der Spargelköpfe. Nach 14 Tagen bis 3 Wochen kriechen die Maden aus und arbeiten sich in den Stengel ein, den sie bis zu seiner holzigen Wurzel im Innern ziemlich zerbohren, wenn ihrer viele, wie es gewöhnlich vorkommt, darin hausen. Die befallenen Pflanzen zeigen sehr bald ein krüppelhaftes, meist oben gebogenes Wachsthum und werden gelb und faulig, noch ehe die Verpuppung vollendet ist, welche unten im Stengel erfolgt. Hier überwintern die Thierchen, oft in dichten Massen zusammengedrängt, und im nächsten Frühjahre stösst die Fliege eine Schuppe in der Nackengegend ab und kommt hervor.

Feinde. Eine kleine Schlupfwespe, *Dacnusa petiolata Ns.* und mehrere Milben stellen den Larven nach.

Gegenmittel. 1) Vor allem hat man im August die kranken Stengel bis zu ihrem Grunde herauszunehmen und zu verbrennen, um die darin ruhenden Tönnchen zu vertilgen und künftigen Schäden vorzubeugen. 2) Möchten sich die Fliegen durch Bestreuen der vom Thau feuchten Spargelköpfe mit gepulverter Holzkohle vom Legen der Eier an jene abhalten lassen. 3) Kann man die Fliegen am sehr frühen Morgen ablesen und tödten, weil sie dann ruhig auf den Spargelköpfen sitzen.

167. **Die Kirschfliege**, *Spilographa cerasi (Trypeta signata Meig.)*, ebenfalls eine Bohrfliege von der Gestalt und dem Betragen der vorigen. Sie ist glänzend schwarz, der Rücken des Bruststückes zart bräunlichgelb bereift, und dreimal schwarz gestriemt, an den Schulterbeulen, zwischen diesen und der Flügelwurzel striemenartig, an dem Schildchen, dem Kopfe mit Ausnahme seines hintersten Theiles und an den Beinen von den Schienen an, sowie der Schenkelring gelb. Am Vorderrande der Flügel, welche den Hinterleib überragen, hängen drei dunkle, fast parallele Querbinden, die beiden ersten gekürzt, die dritte aber vollständig und vorne zu einem gleichbreiten, bis wenig über die vierte Längsader reichenden Spitzensaume erweitert. Der Aderverlauf der Flügel, hinter denen die Schuppe fehlt, ist wie bei der vorigen Art, nur mit dem Unterschiede, dass hier die Querader der Flügelwurzel näher steht als dort. Das Endglied der dreigliederigen Fühler hat oben eine Ecke und eine feinbehaarte Rückenkorste. Länge 3,5—4 mill.

Mai bis Juli. Verbreitet von Kurland bis weit nach Süden und nirgends selten.

Die kopflose Made ist gelblich weiss und die normale Anzahl von 12 Ringen bei ihr schwerer, wie bei vielen andern, zu erkennen, weil sich an den Seiten kleine Läppchen wie einschieben; das Aftersegment fällt schräg ab und seine beiden Stigmenträger ragen wenig hervor. — In den Kirschen von ihrem Rothwerden an bis zur Reife.

Das Tonnenpüppchen ist gelblich, hinten mit 2 röthlichen Erhabenheiten, den Stigmenträgern versehen. Es ruht einen Zoll unter der Erdoberfläche, überwintert hier und liefert im Mai des nächsten Jahres die Fliege.

Lebensweise. Die Fliege lebt als Made einzeln in den verschiedenen Kirschen, besonders in den Herzkirschen, in den Beeren der Loniceren (Lonicera xylosteum und tatarica) und denen des Sauerdorns (Berberis). Die Puppe überwintert und liefert im Frühjahre das vollkommene Insekt, welches sich alsbald paart. Die Fliegen müssen jedoch zu sehr verschiedenen Zeiten auskriechen; denn ich traf im Juli vereinigte Pärchen an, deren Nachkommen den Kirschen natürlich nicht mehr nachtheilig werden können. Sobald sich die Kirschen rothfärben, stellt sich

das befruchtete Weibchen darauf ein, bohrt unter Mittag mit gehobenen Flügeln in der Nähe des Stieles die Frucht an und streicht, nachdem es ein längliches, weisses Ei hineingelegt, mehrere Male mit der Spitze seiner Legröhre über die entstandene Wunde hin, so dass diese sich schliesst und später vernarbt oder wenigstens sehr unscheinbar wird. Die nach wenigen Tagen ausgeschlüpfte Larve arbeitet sich nach dem Steinkern hinab und hält sich zwischen ihm und dem Grunde der Frucht auf, das Fleisch saugend und die Stelle jauchig machend. Zur Zeit der Fruchtreife ist auch die Larve erwachsen, bohrt sich an jener Stelle, wo das Ei hineinkam, heraus, kriecht in einer Schraubenlinie, fortwährend mit dem spitzen Vorderende tastend, bis zur Spitze der Kirsche und lässt sich auf den Boden herabfallen, in welchen sie sich nach einigen Schlangenbewegungen etwa einen Zoll tief einbohrt, um die Puppenruhe zu beginnen. Bisweilen fallen die Kirschen in Folge der weichen Stelle an ihrem Grunde früher ab, als die Larve heraus ist, dann verlässt sie die Frucht an der Stelle, der der Stiel ansass. Man findet nur selten 2 Larven in einer Frucht.

Gegenmittel. Den Hausfrauen, welche Kirschen einmachen wollen, ist bekannt, dass die Larven dieselben verlassen, sobald sie einige Stunden eingewässert werden, und diese Vorkehrung kann man also auch mit den frisch zu verspeisenden Kirschen vornehmen in solchen Jahren, welche reich an Kirschmaden sind. Wenn es sich darum handelt, dieselben gar nicht in die Kirschen gelangen zu lassen, so sind verschiedene Mittel vorgeschlagen worden, welche jedoch nur da Anwendung finden können, wo nicht zugleich auch Loniceren oder Sauerdorn stehen, sondern wo die Fliege ausschliesslich beim Eierablegen auf die Kirschbäume angewiesen ist, also auch ausschliesslich unter diesen im Boden als Puppe überwintert. Diese so viel als möglich zu zerstören, bevor die Fliege ausschlüpft, kann nur beabsichtigt werden und dies wird dadurch erreicht, dass man a) in Gegenden, die nicht aller insektenfressenden Vögel beraubt sind, im ersten Frühjahre oder auch schon im Herbst mit einem Harken die Oberfläche unter dem Schirme der Bäume hinreichend lockert, um die Puppe blosszulegen und sie den Vögeln preis zu geben, b) den Boden an denselben Stellen tief umgräbt, um die Puppen weit genug

nach unten zu bringen und ihre Entwickelung zu stören oder wenigstens die Fliege nicht an das Tageslicht kommen zu lassen. Beide Vorsichtsmassregeln sind an einzelnen Bäumen in Gärten wohl anzuwenden, für ausgedehntere Kirschenpflanzungen im Freien unbrauchbar. Hier liesse sich vielleicht durch öfteres Uebertreiben der Schafe auf nicht zu festem, oder den durch tüchtigen Regen aufgeweichten Boden manches Püppchen zertreten. Aetzende Stoffe zur Vertilgung anzuwenden, halte ich wegen der Baumwurzeln für bedenklich.

Anmerkung. Wie bereits erwähnt, hausen die Larven der zahlreichen Bohrfliegen *(Trypeta)*, neuerdings in viele Gattungen zerlegt, von denen nur 2 hier zur Sprache gekommen sind, in lebenden Pflanzen und zwar in ihrer überwiegenden Mehrzahl — soweit man die Lebensweise derselben kennt — in den Blüthen- und Fruchtköpfen der wildwachsenden Compositen, andere miniren in Blättern, wie beispielsweise die Genossen der Gattung *Aricia*, wieder andere leben in saftigen Früchten, wie *T. Meigeni* in den Beeren von Sauerdorn (Berberis vulgaris). Es liegt um so weniger ein Grund vor, noch ein oder die andere Art dieser zierlichen Fliegen hier näher zu besprechen, weil ihre Unterscheidung ein tieferes Studium voraussetzt, und weil sich kein Schutzmittel gegen sie anführen lässt, überdies der durch sie hervorgebrachte Schaden am Samenertrage gewisser Compositen für den Gärtner wohl kaum von Bedeutung sein dürfte.

Die sogenannten Blumenfliegen *(Anthomyia)* gehören, wie die 4 vorangegangenen Arten, zu der weitaus grössten aller Fliegenfamilien, der Gemeinfliegen *(Muscidae)*, aber zu denen mit Flügelschüppchen, unter welchen sich die Schwinger mehr oder weniger verstecken. Gar viele von ihnen stehen in Ansehung der Grösse, Körpertracht und Unscheinbarkeit ihrer Färbung der nahe verwandten Stubenfliege so nahe, dass schon ein geübtes Auge nöthig ist, um sie davon unterscheiden zu können; der Mangel der Spitzenquerader (S. 354) verhilft jedoch durch den ersten Blick auf den Flügel hierzu.

Die kopflosen Maden der meisten Blumenfliegen leben in faulenden Gegenständen, besonders auch im Miste, einige miniren

in Blättern, wo sie nur dann merklichen Schaden anrichten können, wenn sie in solchen Mengen vorhanden sind, dass sie kaum ein Blatt der ganzen Pflanze frei lassen, und einige wenige wählen neben faulenden auch gesunde Pflanzentheile, wie markreiche Stengel, mehr oder weniger saftige Wurzeln als Nahrung und Wohnung und von diesen wird auch für den Gärtner eine Anzahl zu lästigen Feinden.

Die Gattung *Anthomyia* wurde hier nach dem Vorgange der neuern Schriftsteller, besonders Schiner's (in seiner *Fauna austriaca*, die Fliegen, Wien 1862) etwas enger aufgefasst, als es ihr Begründer Meigen that. Nach dieser Auffassung muss eine *Anthomyia* folgende Merkmale haben: Der Kopf ist halbrund und stellt sich im Profile fast viereckig, oder in Folge der abgeplatteten Stirn beinahe dreieckig dar, das Untergesicht ist verhältnissmässig kurz, am Mundrande zuweilen etwas aufgeworfen und beborstet. Die Backen sind breit, die Stirn platt und öfter vorragend, beim Männchen sehr schmal, so zwar, dass nicht selten die Augen oben zusammenstossen und vor ihnen nur ein dreieckiges Stückchen Stirn übrig bleibt, das sogenannte Stirndreieck, während beim Weibchen immer ein breiterer Streifen zwischen diesen hinzieht, welcher sich nach keiner Seite hin verschmälert. Die Fühler sind kürzer als das Untergesicht und auch ihr drittes Glied ist meist kurz, die Borste desselben nackt oder nur sehr schwach behaart. Der Rüssel steht etwas vor und ist mit mässig breiter Saugfläche versehen. Die Augen sind nackt, d. h. nicht behaart. Das Rückenschild hat, wie bei allen Musciden, eine Quernaht, der Hinterleib ist öfter fünfringelig, hat er aber nur 4 Glieder, so ist das erste viel länger, meist über doppelt so lang als das folgende. Beim Weibchen spitzt er sich allmälig zu, beim Männchen dagegen ist er walzen- oder streifenförmig, d. h. auf dem Rücken platt gedrückt und an den Seiten durchaus gleich schmal. Diese letzte Form kommt nur bei den hier zu betrachtenden Arten vor; er ist öfter borstig behaart, aber gleichmässig und man kann keine längeren und dickeren Borsten, wie bei so vielen andern Gemeinfliegen, zwischen feineren und kürzeren unterscheiden. Beine mässig lang, zerstreut beborstet, Flügelschüppchen klein, beide von gleicher Grösse oder das untere nur wenig breiter als das obere. Flügel in der

Ruhe dem Hinterleibe platt aufliegend und denselben überragend, am Ende des vorderen Aderastes der doppelten ersten Längsader, also am Vorderrande mit einem Dorn, dem sogenannten Randdorn, oder ohne solchen. Die vierte Längsader gerade oder fast gerade verlaufend, nie zur dritten aufgebogen, also keine Spitzenquerader bildend. Es sind stubenfliegengrosse, aber auch bedeutend kleinere, schlanke Thiere von grauer, schwarzer, brauner oder gelbrother Färbung.

Es hat seine Schwierigkeiten bei der so wenig ausgezeichneten Färbung die zahlreichen Arten sicher zu unterscheiden, zumal Männchen und Weibchen ein und derselben nicht einmal immer in der Farbe übereinstimmen. Dass sich die Geschlechter leicht unterscheiden lassen, wurde bereits angeführt, eine breite Stirn und ein breiter Hinterleib machen das W., eine sehr schmale Stirn und ein streifenförmiger Hinterleib das M. bei den nun folgenden Arten, die sämmtlich durch schwarze Beine ausgezeichnet sind, kenntlich. Um das Auffinden derselben etwas zu erleichtern, gebe ich folgende Uebersicht für das männliche Geschlecht:

1) Rückenschild ungestriemt.
   Stirndreieck roth, Flügel schwärzlich: *Anthomyia lactucae.*
   Stirndreieck schwarz, Flügel blassgrau: *A. antiqua.*
2) Rückenschild mit drei deutlichen, schwarzen oder braunen Längsstriemen.
   a) Stirndreieck feuerroth: *A. brassicae.*
   b) Stirndreieck schwarz; Flügel mässig getrübt, nicht russig.
      α) Rückenschild grau: *A. platura.*
      β) Rückenschild schwärzlich.
         Hinterleib mit schwarzer Mittelstrieme und sehr deutlichen Querbinden auf lichtgrauem Grunde: *A. radicum.*
         Hinterleib nur mit schwarzer Mittelstrieme; Augen durch einen ziemlich breiten Streifen getrennt: *A. floralis.*

168. (1). **Die Lattichfliege**, *Anthomyia lactucae Bouché*, hat am Vorderrande der Flügel keinen Randdorn. Das Männchen ist schwarz, unten, an den Brustseiten nebst Vorderhüften wie

Hinterrücken grau bestäubt, auch der Hinterleib hat in Folge kurzer, sammetartiger Behaarung einen zart grauen Schimmer. Kopf auf der Mitte des Untergesichts und an den Backen weiss oder weissgelb, an den Wangen und auf der Stirn lebhaft rostroth; Augen fast zusammenstossend, Fühler braunschwarz mit an der Wurzel verdickter, fein behaarter Borste; Taster und Beine pechschwarz. Schwinger und Schüppchen weisslichgelb, Flügel schwärzlich getrübt, an der Wurzel rostgelb, ihre hintere Querader gerade und steil.

Weibchen gelblichgrau bestäubt, ohne alle Zeichnung, Untergesicht seidenartig weissgelb schimmernd, Stirne sehr breit, ihre Mittelstrieme rostgelb, hinten lichter, Scheitelfleck grau. Alle Schenkel grau bestäubt, Flügel glashell, an der Wurzel gelblich. Länge 5,5 mill. — April und Mai, dann wieder Juli und August.

Die kopflose Larve ist weiss und fein gerunzelt, am vordern spitzen Kopfende mit zwei gleichen Nagehaken und etwas weiter hinten jederseits mit grossen Stigmenträgern von gelber Farbe versehen, das breite Leibesende ist stumpf, etwas ausgehöhlt, ringsum mit 12 Fleischpitzchen besetzt, in der Aushöhlung stehen die beiden erhöhten, schwarzbraunen Stigmenträger mit je 3 Luftröhren. — August und September zwischen Salatsamen.

Das Tonnenpüppchen ist rothbraun und gerunzelt, am Kopfende stark niedergedrückt, schwarzbraun, gröber und unregelmässiger gerunzelt, am Hinterende mit den beiden Stigmenträgern und einem Wulst über dem Afterende versehen, gleichfalls grob und unregelmässig gerunzelt.

Lebensweise. Die Fliege erscheint in 2 Generationen und wird in der zweiten wegen ihrer Larven schädlich, die bisweilen die ganze Samenernte des Salats zerstören, indem sie an den noch weichen Samen saugen und dieselben verderben. Zur Verpuppung geht sie in die Erde.

169. (2). **Die graue Zwiebelfliege,** *Anthomyia antiqua Meig. (A. ceparum Mg.).* Der Vorderrand der Flügel hat einen deutlichen Randdorn und auch an seiner Wurzel eine Reihe kurzer Dörnchen. Das Männchen ist schwärzlich, dicht grau bestäubt, an den Seiten des Rückenschilds weisslich, der in gewissen Richtungen gleichfalls weisslich schimmernde Hinterleib mit unter-

brochener, dunkler Mittelstrieme versehen. Untergesicht weiss mit graulichem Schimmer, Stirndreieck schwarz, die Augen durch eine feine chwarze, weissgerandete Linie getrennt, Taster und Fühler schwarz, die Borste der letzteren sehr feinhaarig. Beine pechschwarz, bei frisch ausgekrochenen Exemplaren bisweilen licht. Schüppchen und Schwinger weiss, Flügel blassgrau, hintere Querader etwas schief, kaum geschwungen.

Das Weibchen gleicht dem M. in der Färbung, nur fehlt seinem Hinterleibe die dunkle Mittelstrieme; die Stirn ist breit mit rother oder rothbrauner Mittelstrieme und grauen Seiten. Länge 6,5 mill. — April bis September in mehreren Generationen.

Die kopflose Made ist nackt, weissglänzend und glatt, an den vordern Stigmen gelb, das Endsegment schief gestutzt und von 12 Fleischspitzen umringt, deren vier grössere, die beiden grössten in ihrer Mitte, unter den grossen braunen Stigmenträgern stehen, welche je 3 Luftlöcher führen. — Mai bis October gesellig im Grunde der Zwiebeln von Allium cepa u. a., Gänge grabend.

Das Tonnenpüppchen ist rothbraun und gerunzelt, am Kopfende stehen die vordern Stigmenträger als gezähnelte Höckerchen, am hintern Ende die 12 Spitzchen der Larve und in ihrem Kreise die erhabenen Stigmenträger. Ihre Ruhe dauert im Sommer 10 bis 20 Tage.

Lebensweise. Die Fliege, welche den überwinterten Puppen entschlüpft ist, erscheint im April und begattet sich. Das befruchtete Weibchen legt jetzt und von den folgenden Generationen später seine Eier an die Blätter der Zwiebeln dicht über der Erde. Die ausgeschlüpfte Larve bohrt sich durch das Blatt ein, geht zwischen ihm und dem folgenden hinunter in die Zwiebel, bis zum Kuchen und arbeitet hier Gänge, welche bald die Fäulniss der Zwiebel veranlassen, weil zahlreiche Maden zugleich das Zerstörungswerk treiben. Die äussern Blätter verrathen durch ihr Gelbwerden die Gegenwart des Feindes. Die Bollen- oder Zwiebelmade bohrt sich zur Verpuppung heraus und geht in die benachbarte Erde. Weil höchstens 6 Wochen zur vollständigen Entwickelung ausreichen, so sind mehrere Generationen möglich und die Made fast den ganzen Sommer hindurch da in den Zwiebeln anzutreffen, wo sie einmal verbreitet ist.

Gegenmittel. Man hat versucht, durch Bestreuen der

Zwiebelbeete mit Kohlenstaub die Weibchen vom Ablegen der Eier abzuhalten, es ist dies auch gelungen für den Fall, wo sie andere, unbestreute Stellen fanden: wo nicht, so bequemen sie sich, auch an Beete mit Kohlenoberfläche zu gehen. Man kann daher einige Stellen unbestreut lassen und die dort wachsenden Zwiebeln zum Ködern benutzen. Dieselben sind dann herauszuziehen und zu zerstören, so lange die Maden noch darin sind.

Anmerkung. Bouché beschreibt noch eine andere Zwiebelfliege unter dem Namen *Anthomyia furcata*, deren Larve einzeln und im Herzen der Zwiebeln von Allium Cepa lebt und daher weniger schädlich wirkt. Nach seiner Mittheilung, welche wegen Kürze und einem mir unverständlichen Ausdrucke, die Art nicht sicher deuten lässt, ist dieselbe gelblich aschgrau, Fühler, Taster und Beine schwarzbraun, und die Flügel mit gabelförmigen Knöcheln (?) und gerader, hinterer Querader versehen. Länge 5,5 mill.

Weibchen. Kopf gelblich aschgrau, Untergesicht blasser, Stirnstreif dunkel orange, nach oben schwarz. Mittelleib einfarbig, gelblich aschgrau, Flügel und Schüppchen gelblich, Beine grau schillernd, Hinterleib kegelig, gelblich aschgrau, mit braunschillernder Rückenstrieme.

Männchen dunkler, Kopf mit schmaler Stirn, weil die Augen fast zusammenstossen, Rückenschild mit 4 schwärzlichen Striemen, Hinterleib mit schwarzer Mittelstrieme und solchen Quereinschnitten.

Die kopflose Larve ist spindelförmig, über und über durch feine Wärzchen rauh und mit je einem seitlichen Fleischspitzchen an jedem Körperringe versehen. Die vordern Luftlöcher stehen vor und sind elliptisch. Das schräg gestutzte Endglied ist von 6 grössern und 4 kleinern Fleischzapfen eingefasst und auf der Mitte dieser schrägen Fläche stehen die beiden Stigmenträger wie Wärzchen auf der Spitze eines schwarzen Cylinders von der Länge des ganzen Gliedes. Körperlänge 9 mill.

Das schlanke Tonnenpüppchen ist runzelig und glänzend rothbraun, jenes besonders an den Enden; das vordere schwarzbraune Ende hat einen strahlig vertieften Mund und starke Seitenleisten, das hintere zeigt die Anhängsel der Larve. Die Puppe liegt in der Erde, überwintert und liefert im Mai die Fliege.

170. (3). **Die Kohlfliege.** *Anthomyia brassicae Bouché.* Der Flügel hat einen Randdorn und von demselben bis zur Wurzel eine Reihe kleinerer Dörnchen. Das Männchen ist aschgrau, stark schwarz borstenhaarig, auf dem Rückenschilde mit drei breiten schwarzen Striemen gezeichnet, an den Brustseiten weisslich, auf dem Schildchen ungefleckt. Hinterleib mit einer schwarzen Mittelstrieme und dergleichen Querbinden. Fühler und Taster schwarz, die Borste der ersteren flaumhaarig. Untergesicht weiss, braun schimmernd, Backen roth, Stirn silberweiss mit feuerrothem Dreieck, Augen sehr genähert, im Leben goldiggrün. Flügel schwach angeräuchert, an der Wurzel gelblich, Schüppchen gelblich, lang befranzt. Aeussere Querader etwas geschwungen und schief.

Weibchen aschgrau, schwach beborstet, Rückenschild ungestriemt, auch der Hinterleib einfarbig, auf dem ersten Ringe mit aufrechten, an den folgenden mit anliegenden Borstenhärchen mässig bekleidet. Beine grauschillernd. Kopf hellgrau schimmernd mit breit rother, weiss eingefasster Stirn: in diesen Streifen schiebt sich vom Scheitel her die Ecke eines weissen, viereckigen Scheitelflecks ein, in dessen Mitte die 3 Punktaugen liegen. Der Rand des rothen Stirnstreifens ist mit schwarzen Borstenhaaren besetzt, deren vordere mit den Spitzen nach innen, deren hintere damit nach aussen gebogen sind. Flügel glashell, an der Wurzel nebst den Schüppchen und Schwingern gelblich. Körperlänge 6 mill. Das ganze Jahr hindurch.

Die kopflose Made ist vorherrschend walzig, elfgliedrig, glatt, glänzend und prall, beinfarben und nackt. Am zugespitzten Kopfende stehen die beiden kurzen, schwarzen Nagehaken, am Vorderrande des zweiten Gliedes als schwer zu erkennende kammartige Hervorragungen die vordern Stigmenträger. Das Endglied läuft schief abgestutzt, von unten nach oben rund zu und wird von 10 Fleischzapfen umringt, von denen die 4 untersten paarweise beisammenstehen. Die Abdachung ist flach ausgehöhlt und in der Mitte mit zwei Warzen versehen, den Stigmenträgern mit je 3 Luftlöchern. Länge fast 9 mill. In mehreren Generationen vom Juni bis Oktober gesellig in den Strünken und Wurzeln der verschiedensten Kohlarten, auch in Rettichen, Rüben, Radieschen und in Levkojen.

Das Tonnenpüppchen ist gelblich bis rothbraun, fein und

dicht querrunzelig, an beiden Enden deutlicher, weil gröber gerunzelt. Am schwarzen Kopfende treten die Luftlöcher deutlich hervor, das Hinterende entspricht in seinen Höckern dem Afterende der Larve, hat also 10 Zähnchen im Kreise und inmitten derselben die beiden warzenartigen Stigmenträger. — In der Erde. Ruhezeit im Sommer 2 bis 3 Wochen.

Lebensweise. Indem theils die Fliegen, theils die Puppen der letzten Generation überwintern, erscheinen jene zeitig im Frühjahre und treiben sich an Pflanzen, auf Blüthen etc. umher. Das befruchtete Weibchen legt seine Eier in grössern oder kleineren Partien an eine Kohlpflanze und zwar so tief als möglich unten an den Stengel. In ungefähr 10 Tagen kriecht die Larve aus, bohrt sich in den Stengel ein und arbeitet unter der Oberhaut Gänge. Die Stellen, an denen sie saugen, werden bald jauchig und neigen zur Fäulniss und junge Kohlpflanzen zeigen durch matte Bleifarbe und Abwelken der Blätter den im Innern wohnenden Feind an. Da 8 Wochen vom Ei bis zum Erscheinen des vollkommenen Jnsektes ausreichen, so kommen mindestens 3 Generationen im Jahre zu Stande.

Gegenmittel. S. Zwiebelfliege (2) und Wurzelfliege (5).

Anmerkung. Bouché beschreibt eine Art: *Anthomyia trimaculata* (dreifleckige Blumenfliege), die sich nicht deuten lässt auf die neuern Gattungen und deren Larve in Gesellschaft der vorigen die Kohlwurzeln zerstört. Er berichtet über sie, wie folgt: Die Fliege ist hellgrau und schillert weiss, auf dem Rückenschilde stehen 4 schwarze, unterbrochene Striemen und auf dem Schildchen 3 braune Flecken. Beine schwarz, Hinterleib braun gewürfelt mit breiter schwarzer Mittelstrieme. Männchen: Untergesicht an den Seiten braun schillernd, Taster und Fühler schwarz, Stirndreieck schwarzbraun, neben den Fühlern ein schneeweiss schillernder Fleck. Augen genähert, behaart — dieses Merkmal beweist, dass die Art nicht zu *Anthomyia* in unserm Sinne gehören kann —, Rückenschild mit 4 schwarzen, bei der Quernaht unterbrochenen, hinten abgekürzten Striemen, Schildchen an der Wurzel mit 3 grossen, schwarzbraunen Flecken und röthlicher Spitze, Brust mit einigen schwarzen Schillerflecken, Beine schwarz, grau schillernd. Flügel wasserhell, in abwechselnd rothen und grünen Binden irisirend,

ohne Randdorn. Adern schwarzbraun angelaufen, hintere Querader geschwungen. Hinterleib aschgrau, dunklelbraun gewürfelt, mit breiter, nach hinten verschmälerter Mittelstrieme. Weibchen. In allen Stücken blasser als das Männchen; die Stirn breit, mit schwarzbrauner, oben ausgeschnittener Strieme. Die Spitzen der Schenkel und Schienen rothbraun. Körperlänge 8 mill.

Die kopflose Made gleicht der der Stubenfliege, ist aber schlanker. Die gleichlangen Nagehaken am zugespitzten Kopfende liegen dicht nebeneinander und sehen wie einer aus. Die Glieder sind am Bauche mit schwarzen Wärzchen besetzt, das gerundete Afterglied hat 2 kleine, genäherte und pyramidenförmige Stigmenträger mit je 3 Luftlöchern, der After 3 veränderliche Schwielen. Länge 11 mill. — Sie findet sich im Sommer und Herbst in Gesellschaft der vorigen an den Kohlwurzeln, welche sie zerstört, und unterscheidet sich leicht durch die bedeutendere Grösse von ihr.

Das Tonnenpüppchen ist rothbraun und strichelig-quergerunzelt. Die vordern Luftlöcher bilden je einen starken, nach vorn gekrümmten, schwarzbraunen Seitendorn, das Aftersegment ist scharf erhaben gestreift und mit den beiden Stigmenträgern der Larve versehen. In der Erde. Puppenruhe 3 bis 4 Wochen; die Puppen der letzten Generation überwintern.

171. (4). **Die Schalottenfliege,** *Anthomyia platura Meig.* Das Männchen ist grau, hat auf dem Rückenschilde 3 braune Längsstriemen und auf dem streifenförmigen Hinterleibe eine tiefschwarze Mittelstrieme und braune Einschnitte. Der Kopf ist weisslich, schwarz schillernd, das Stirndreieck schwarz, als schwarze Linien zwischen den Augen fortgesetzt. Taster, Fühler und Beine sind schwarz, Schüppchen und Schwinger weisslich, letztere braungestielt, die Flügel glashell mit gerader hinterer Querader.

Fig. 109.

W. der Schalottenfliege.

Das Weibchen ist lichter grau, die Striemen des Rückenschildes sind weniger deutlich, dafür fällt je eine Borstenreihe zwischen ihnen auf. Die Stirn ist breit mit

vorn rostgelber, hinten schwarzer Strieme versehen; Flügel an der Wurzel gelblich. Länge 4,5 mill.

Die kopflose Made ist schmutzig weiss, glänzend und glatt, nur am Bauche fein gekörnelt; um das schief abgestutzte Endglied stehen 14 Zäpfchen, inmitten derselben die flachen Stigmenträger mit je 3 Luftlöchern. Bouché fand die Larve in Gesellschaft der folgenden im Sommer zu Tausenden im Menschenkothe, wo sie in 8 bis 10 Tagen ihre Puppenreife erlangte. Goureau traf sie aber auch in den Schalotten (Allium ascalonicum), Kaltenbach in den Zwiebeln des Breitlauchs (A. porrum).

Das Tonnenpüppchen ist rothbraun, quergestrichelt, am starkgerunzelten Kopfende mit deutlichen Seitennähten und schuppenartig vortretenden, schwarzbraunen vordern Stigmen versehen. Das gleichfalls gerunzelte Endglied zeigt die 14 Dornen im Kreise und die Stigmenträger innerhalb, wie die Larve. Sie ruht in der Erde und liegt im Sommer 2 bis 3 Wochen bis zur Entwickelung.

Feinde. In der Larve schmarotzt *Alysia truncator Ns.*

172. (5). **Die Wurzelfliege**, *Anthomyia radicum Meig.*

Männchen: Rückenschild schwärzlich, an den Seiten von den Schultern her lichter, mit 3 schwarzen Striemen, Schildchen und Hinterrücken schwarz, dieser etwas heller schimmernd. Hinterleib lebhaft grau mit schwarzen Einschnitten und solcher Mittelstrieme, nach hinten mehr verschmälert, als bei den übrigen Arten, so dass hier die Streifenform weniger hervortritt. Untergesicht glänzend weiss, schwarz schillernd, Stirn weiss mit schwarzem Dreieck, worin zuweilen vorn ein weisser Punkt steht; Augen durch eine schwarze Linie getrennt. Fühler, Taster und Beine schwarz, die Borste der ersteren flaumhaarig. Schüppchen und Schwinger gelblich, Flügel glashell. Hintere Querader fast gerade.

Weibchen: Aschgrau, Striemen des Rückenschildes sehr undeutlich, die dunkle Zeichnung des Hinterleibes gleichfalls nur auf eine, die Spitze nicht erreichende Rückenlinie beschränkt. Die breite Stirn vorn rostgelb, hinten schwarz, an den Seiten weisslichgrau. Körperlänge 4,5—5,5 mill. — Sehr gemein vom Frühjahr bis Spätherbst.

Die kopflose Made ist fleischig, runzelig, über und über, besonders nach dem dicker werdenden Hinterende zu, fein

schwarz gekörnelt; die gekrümmten Nagehaken gleich, die vordern Stigmen gelb, sieben- bis zehntheilig. Die schräg abschüssige Fläche des Leibesendes mit 12 gekörnelten Fleischzapfen eingefasst, von denen 2 stark nach innen gekrümmt sind, die 4 kleineren paarweise über dem wulstigen After stehen; innerhalb dieses Zapfenkreises die gelbbraunen, flachen Stigmenträger mit je 3 Luftlöchern. — Den Sommer hindurch in mehreren Generationen in den Wurzeln der Raphanus- und Brassica-Arten, aber auch (Bouché) zu Tausenden im Menschenkoth.

Das Tonnenpüppchen ist graubraun, stark gekörnelt und etwas flach gedrückt. Das stark gerunzelte Kopfende ist vorn gerade abgestutzt, das gleichfalls stark gerunzelte Hinterende mit den 12 Dornenspitzen und den Stigmenträgern der Larve versehen, die alle dunkler gefärbt sind, als die Umgebung. — Puppenruhe im Sommer 2 bis 3 Wochen.

Gegenmittel. In den Verhandlungen der zool.-botan. Gesellschaft zu Wien (1864) wird erwähnt, dass die Larven dieser Fliege bei einem angestellten Düngungsversuche denjenigen Kohlrabipflanzen nachtheilig geworden seien, welche mit Knochenmehl, und denen, welche mit Pferdemist gedüngt worden seien, während auf einem mit Superphosphat gedüngten Boden daneben die Pflanzen gar nicht von den Larven angegangen gewesen seien. Sollte sich diese Erfahrung bei wiederholt angestellten Versuchen bestätigen, so würde also Düngung mit Superphosphat die Fliege vom Eierlegen abhalten, ob aber auch dann, wenn sie keinen anders gedüngten Boden vorfindet, käme auf weitere Versuche an. Siehe Zwiebelfliege (2).

173. (6). **Die Rettichfliege**, *Anthomyia floralis Fallen.*

Männchen: Schwarzgrau und dicht behaart, Rückenschild an den Seiten etwas heller, mit 3 schwarzen Striemen, Hinterrücken glänzend grau. Hinterleib schmal, zusammengedrückt, eigentlich nicht streifenförmig, hellgrau, mit schwarzer, in den Einschnitten unterbrochener, nach hinten verschmälerter Mittelstrieme und schmalen, sehr undeutlichen, schwarzen Einschnitten; After schwarz, grauschimmernd. Kopf weisslich, mit schwarzem Schimmer, Stirn vorstehend, ihr Dreieck schwarz, weiss eingefasst, und in einer schmalen Strieme bis zum Scheitel fortgesetzt, so dass die Augen hier mehr getrennt sind, als bei allen

vorigen Arten. Taster und Fühler schwarz, diese etwas kürzer als das Untergesicht, ihre Borste flaumhaarig. Schüppchen und Schwinger gelblich, Flügel fast glashell mit gedörneltem Vorderrande, deutlichem Randdorn und fast gerader hinterer Querader.

Weibchen lichter als das andere Geschlecht, die Rückenstriemen braun, die Stirn mässig breit, mit schwarzer, grauschillernder Strieme. Körperlänge 6,5 mill.

Die kopflose Made gleicht sehr derjenigen der vorigen Art, ist also stark schwarz gekörnelt, aber etwas grösser. Die rundlich abgeplattete Abdachung des Endgliedes ist von 8 Fleischzapfen eingefasst, von denen 2 den obern, 6 den untern Rand einnehmen, die beiden mittelsten gepaart stehend. Die Stigmenträger bilden ziemlich grosse, gelbbraune Flächen mit braunen, gedreiten Luftlöchern. — Juli im Fleische des Gartenrettichs (Raphanus sativus).

Das Tonnenpüppchen ist rothbraun und quer gestrichelt, an beiden Enden gerunzelt und am hintern Ende mit den 8 Dornen und den Stigmenträgern der Larve. — Puppenruhe 3 bis 4 Wochen in der Erde.

---

174. **Die Zwiebel-Mondfliege**, *Eumerus lunulatus Meig. (E. planifrons, funeralis, grandicornis, aeneus strigatus Meig.)* Die zierliche Fliege hat einen wesentlich andern Aderverlauf in den glashellen Flügeln, wie beistehende Figur ergibt; denn sie gehört einer andern Familie, der der Schweb- oder Schwirrfliegen *(Syrphidae)* an. Die erste Längsader ist doppelt und die beiden Aeste laufen dicht neben einander hin, münden auch nahe bei einander in den Vorderrand und bilden zwischen sich ein hellbraunes Flügelmal, die zweite beugt am letzten Ende ihre Spitze nach oben und die dritte zweigt sich von ihr ungefähr in der Flügelmitte ab. Die kleine Querader (wie immer Längsader 3 und 4 verbindend) steht weit von der Flügelwurzel entfernt, schräg nach aussen und ist ziemlich lang, die sie treffende Längsader ist eine zwischen der dritten und vierten eingeschobene sogenannte „falsche Ader", welche dieser Familie eigenthümlich ist. Längsader 5 und 6 treffen sich vor dem Saume,

Fig. 110.

Die Zwiebel-Mondfliege.

und indem sich 4 gabelt, entsteht eine gebrochene hintere Querader, die hier der Wurzel näher liegt, als die gewöhnliche Querader. Von den an dem Hinterrande erscheinenden geschlossenen Zellen ist die obere die erste Hinterrandszelle, welche nach aussen durch eine winkelig gebogene Ader begrenzt wird, die folgende die Mittelzelle. Die Flügelschüppchen sind klein und sammt den Schwingern weiss.

Die Körpergestalt der Fliege zeigt unsere Abbildung, da sie aber von einem und demselben Schriftsteller mit 5 verschiedenen Namen belegt worden ist und noch viele andere Gattungsgenossen hat, so wird eine genaue Beschreibung unerlässlich. Der Körper ist metallisch grün, auf der Mitte des Hinterleibes dunkler, dieser an der Spitze und auf jedem der 3 ersten Glieder in einem seitlichen Mondflecke durch kurze Behaarung graulich, eben so treten auf der Vorderhälfte des Rückenschildes 2 graue Striemen mehr oder weniger deutlich hervor. Die dunkeln Fühler haben ein verhältnissmässig grosses und gerundetes drittes Glied mit nackter Rückenborste. Die Augen sind behaart, beim Männchen deutlicher als beim Weibchen, dort in einer kurzen Linie auf dem Scheitel zusammenstossend, hier durch die breite, in der Mitte dunkler schimmernde Stirn getrennt und nach unten nicht so weit herabgehend. Untergesicht weiss behaart, Mittelleib ziemlich lebhaft gelb, aber auch weisslich behaart. Die Grundfarbe des Körpers ist etwas veränderlich, dunkelgrün, mehr goldgrün, bei verflogenen Exemplaren düster erzfarben, kupferroth oder fast schwarz. Die Schenkel der Beine sind etwas geschwollen, metallisch schwarzgrün, ihre äussersten Spitzen braunroth oder gelbroth; die hintersten bedeutend grösser und dicker als die übrigen, am Innenrande der Unterseite von der Mitte an mit einer Reihe kurzer und stumpfer Dörnchen besetzt, am Aussenrande vorn mit viel kürzerer Reihe. Schienen schwarz, an der Wurzel bräunlichroth, die hintersten gleichfalls verdickt und schwach gebogen, Füsse von veränderlicher Färbung: bei den dunkelsten Stücken ganz braunschwarz, häufig die 3 ersten Glieder der Mittelfüsse fast ganz, die entsprechenden Glieder der übrigen zum Theil rostgelblich. Körperlänge 6 bis 7,5 mill.

Die kopflose Made ist schmutzig graugelb, runzelig und gekörnelt, am Bauche flachgedrückt; die Nagehaken sind braun,

die vordern Luftlöcher braunroth. Das braune Endglied ist jederseits mit einem geringelten, pyramidenförmigen Fleischzapfen versehen und darunter entsprechend mit einem gleichfalls pyramidenförmigen, dunkelbraunen Stigmenträger; derselbe besteht aus einem gerunzelten untern, einem glatten obern Theile und trägt an der abgestutzten Spitze die dreitheiligen schwarzen Luftlöcher. Sie findet sich im Juli einzeln im Herzen der Bollen (Alium Cepa), welche dadurch zu Grunde gehen. Wenn Bouché anführt, dass die Larve der Abart *Eumerus strigatus*, die man neuerdings, wie aus Obigem zu ersehen, eben für keine andere Art hält, etwas blässer sei, plattere Stigmenträger habe und unten im Innern des Blüthenschaftes lebe, sich da auch verpuppe, weshalb er geneigt ist, die genannte für eine besondere Art zu erklären, so muss ich dies dahingestellt sein lassen. Für unsere Zwecke thut es nichts zur Sache, hier nur eine, als Larve im untersten Schafttheile oder im Herzen der Zwiebel selbst lebende Art anzunehmen.

Das Tonnenpüppchen ist braun, gerunzelt und hat am Ende die 4 Dornen der Larve. Sie ruht in der Zwiebel, ausserhalb in der Erde, ja Bouché fand sie in der Nähe der Zwiebeln auch hinter fauler Baumrinde; sie braucht 3 bis 4 Wochen zu ihrer Entwickelung. Wenn der genannte Autor sagt: „zuweilen überwintern dieselben und entwickeln sich oft im Frühjahre zu Fliegen", so liegt darin die Ansicht, dass der Regel nach diese überwintern. Meine Erfahrungen nöthigen mich allerdings nicht zu dieser Annahme; denn ich habe die Fliegen nur im Juni bis August gefangen und auch Schmidberger sagt, sie fliegen den ganzen Sommer hindurch.

Gegenmittel lassen sich schwerlich anwenden.

175. **Die Narzissen-Schenkelfliege**, *Merodon narcissi*, ändert so in der Färbung ab, dass sie, bevor sie durch Zucht erlangt wurde, für sehr verschiedene Arten gehalten und mit vielen Namen belegt worden ist *(ephippium, transversalis, nobilis, constans, ferrugineus, flavicans, equestris)*. Sie ist metallisch schwarz oder dunkelgrün, dicht behaart, aber in sehr veränderlicher Weise, jedoch am Rückenschilde und am ziemlich kurzen, eiförmigen Hinterleibe stets. Gewöhnlich ist das Rückenschild vorn gelbbraun oder weisslich, hinten schwarz, der Buckel der Mittelbrust-

seiten gelb, der Hinterleib an der Wurzel weisslich, hinten bräunlichgelb bis fuchsroth behaart. Der Kopf ist etwas schmäler als der Mittelleib, flach halbkugelig, an den Fühlern etwas hervortretend, am Mundrande gleichfalls, so dass das Untergesicht in der Mitte am weitesten zurücktritt. Die dreigliedrigen Fühler sind dunkel gefärbt, ihr letztes Glied am Rücken gerade, unten gebogen, so dass die Spitze schräg von hinten nach vorn und unten abgeschnitten erscheint, ihre Rückenborste nackt. Die grossen, behaarten Augen nehmen fast den ganzen Kopf ein und berühren sich vorn in einer Linie beim Männchen, während sie beim Weibchen durch eine breite, nach vorn sich mehr erweiternde gelbbehaarte Stirnstrieme getrennt sind. Beine schwarz, Hinterschenkel verdickt, doch nicht übermässig, und nach aussen an der Spitze mit einem dreilappigen Zahne versehen, dem ein Ausschnitt an der betreffenden Stelle der Schiene entspricht, erstes Fussglied (Metatarsus) derselben Beine in beiden Geschlechtern verlängert und verdickt, so lang wie die beiden folgenden Glieder zusammengenommen. Da diese hummelartige Fliege gleichfalls zu den Syrphiden gehört, hat sie einen ähnlichen Aderverlauf der Flügel, wie die vorige. Die erste Längsader ist doppelt, ihre beiden Aeste münden aber weit von einander in den Vorderrand, die dritte bildet eine schleifenartige Ausbeugung nach hinten in die geschlossene erste Hinterrandzelle hinein, die dadurch und durch ihre sie nach aussen schliessende ξ förmig gekrümmte Ader eine ausserordentlich unregelmässige Gestalt annimmt. Dann folgt die eingeschobene „falsche Ader", die hier gleichfalls mit der schief nach aussen gerichteten kleinen Querader aufhört. Die vierte Längsader ist gegabelt und bildet eine der Länge nach getheilte Mittelzelle, die fünfte und sechste vereinigen sich vor dem Hinterrande. Die Flügel erscheinen durch die nicht straff gespannte, sondern etwas wellige Haut graubräunlich, liegen in der Ruhe dem Rücken auf, ohne ihn zu überragen. Flügelschüppchen gelb gefranzt. Körperlänge 13 mill.

Die kopflose Made ist graugelb, stark gerunzelt, braun gekörnelt, mit einer Querreihe kurzer, nach hinten gekrümmter Dornen auf jedem Abschnitte versehen, vorn tritt jederseits ein braunrothes Luftloch als ein nach hinten gerichtetes Röhrchen

hervor. Auf dem gerundeten Endsegmente erscheint der Stigmenträger als eine schwarze, am Ende platte Warze mit 2 runden Vertiefungen (den Luftlöchern). — Sie lebt einzeln im Herzen der Narzissen und Tazetten.

Das Tonnenpüppchen ist querstreifig, matt und rauh, schwarzbraun, und hat vorn die beiden Stigmen als ein Paar spitze Hörnchen, hinten den Stigmenträger als schwarz glänzende Warze. — In der Erde.

Lebensweise. Die Larve wird mit aus dem Süden kommenden Zwiebeln der Tazetten etc. bei uns eingeführt und lässt die Zwiebeln, welche im Herzen faulen, zu keinem Keimen gelangen. Im Sommer geht die Verwandelung vor sich und die hübsche Fliege schlüpft aus, die sich bei uns schwerlich fortpflanzt. Es ist gegen dieselbe auch nichts zu unternehmen.

Anhang. **Nützliche Fliegen.**

Abgesehen von zahlreichen Fliegen, deren Namen: Habichtsfliegen, Wolfsfliegen, Raubfliegen, Mordfliegen etc. schon hinreichend darauf hinweisen, dass sie in räuberischer Natur andere Insekten erhaschen, um sie auszusaugen, gibt es andere mit weniger verfänglichen Namen, wie beispielsweise die Tanzfliegen, welche gleichfalls vom Raube leben, indem sie mit ihrem schnabelartigen, nicht in Saugflächen auslaufenden Rüssel die Schlachtopfer aufspiessen. Der Nutzen von allen diesen tritt jedoch in den Hintergrund gegen die Familie der Raupenfliegen, Tachinen, welche als Larven in andern Insekten und zwar vorherrschend in den Raupen der Schmetterlinge schmarotzen und dadurch bedeutende Mengen derselben zu Grunde richten. Die in Rede stehenden Fliegen gehören den Gemeinfliegen *(Muscidae)* mit Schüppchen hinter den Flügeln an, übertreffen zum Theil die blaue Schmeiss- und die bekannte Fleischfliege an Körpergrösse, kommen aber auch kleiner vor als die Stubenfliege. Von den früher betrachteten Blumenfliegen unterscheiden sie sich wesentlich durch eine Spitzenquerader, einen Ast der vierten Flügellängsader, welcher sich zu der

dritten hinaufbiegt; überdies fallen bei ihnen zwischen den gewöhnlichen Borstenhaaren einzelne grössere und dickere, die sogenannten „Macorocheten“ auf, welche dem Körper bisweilen ein fast stacheliges Ansehen geben.

Die ursprüngliche Gattung *Tachina* und einige nächst verwandte, welche dieselbe Lebensweise führen, sind neuerdings in zahlreiche Gattungen zerlegt worden, auf die wir hier unmöglich näher eingehen können. Es genüge, in einer gemeinen Art das Bild dieser Thiere vorzuführen und dabei zu erwähnen, dass ein rasches, wildes Wesen dieselben während der warmen, sonnenreichen Tageszeit auszeichnet. Scheu und ausserordentlich geschäftig sieht man die Tachinen auf und zwischen niedern Pflanzen mit etwas gehobenen, halb ausgebreiteten Flügeln umherlaufen, offenbar suchend nach den hier verborgenen Raupen, um ein oder einige Eierchen an dieselben zu legen, so sehr diese auch um sich schlagen und sich ihrer Haut wehren mögen. Die anhaftenden Eier entsenden nach wenigen Tagen die ausschlüpfende Made in das Innere des Wohnthieres, dem sie den sichern Tod bringen, ehe dieses seine volle Ausbildung zum vollkommenen Insekt erhalten hat. Das Schmarotzerthum äussert sich hier in ganz ähnlicher Weise, wenn auch etwas anders, als bei den früher besprochenen Schlupfwespen, auch insofern, als ein und dieselbe Raupenfliegenart nicht auf eine bestimmte Schmetterlingsraupe angewiesen zu sein braucht, sondern mehrere, meist jedoch verwandte, mit ihren Eiern beschenkt. Wie dort bleibt auch hier der Beobachtung ein noch reiches Feld offen.

Die gemeine Raupenfliege, *Tachina (Exorista) vulgaris.* Diese gemeine Fliege, welche u. a. in den Raupen der Gamma-Eule schmarotzt, hat eine offene erste Hinterrandzelle, welche in einiger Entfernung von der Flügelspitze in den Vorderrand mündet, behaarte Augen, eine Reihe Borsten, die sich vom Munde bis zur Mitte des Gesichts fortsetzen, ein langes drittes Fühlerglied mit flaumhaariger Rückenborste und eine schwarze, reichlich weiss schillernde Körperfarbe, ganz schwarze Taster und ein röthliches, an der Wurzel grau bestäubtes Schildchen.

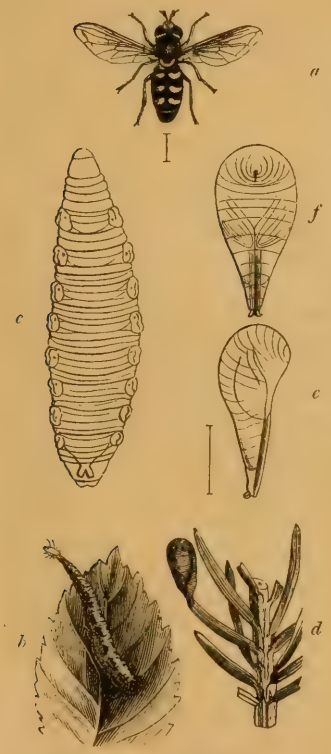
Fig. 111.

Die gemeine Raupenfliege.

Es kommt nicht darauf an, eine dieser Fliegen, die oft sehr schwer zu unterscheiden sind, zum Erkennen hinreichend genau zu beschreiben, da hierzu viel Worte nöthig und der Blick des Beschauers geübter sein müsste, als er vorausgesetzt werden darf; man präge sich nur das allgemeine Bild dieser Fliegen ein, um in ihnen nützliche zu erkennen; sie zu verfolgen, würde bei ihrer Geschwindigkeit überhaupt nicht gelingen.

Die mondfleckige Schwirrfliege, Schwebfliege, *Syrphus seleniticus*, möge eine von den zahlreichen, schon früher erwähnten Schwebfliegen, aber jetzt aus der Gattung *Syrphus* selbst vergegenwärtigen, und zwar darum, weil sie und ihre Genossen als Larve von Blattläusen lebt und in deren Schaaren gewaltig aufräumt. Daher findet man die gelben, grünen und etwas braungefleckten, in ihren Bewegungen den Blutegeln nicht unähnlichen Larven auch immer nur da, wo es nicht an Blattläusen fehlt. Sie saugen letztere aus, lassen den Balg zurück und verwandeln sich in der Nähe ihres Weideplatzes in eine tropfenförmige, graue oder gelbbraune Puppe. Die Fliege kommt aus derselben durch ein Deckelchen hervor und hat das Ansehen der hier abgebildeten oder ein sehr ähnliches. Der metallisch schwarze, oder bei andern Arten erzfarbene Körper hat die aus der Abbildung ersichtliche Form, gelbe Mondflecke auf dem breiten Hinterleibe, behaarte Augen (jedoch nicht alle Arten), welche sich beim Männchen auf der Stirn in einer Linie berühren, beim Weibchen durch eine breite Stirnstrieme getrennt sind, eine nackte

Fig. 112.



Mondfleckige Schwirrfliege. *a* Fliege, *b*, *c* Larve, *d*, *e*, *f* Puppe, *c*, *e*, *f* vergrössert.

Rückenborste in der Wurzelnähe des länglich ovalen dritten Fühlergliedes und zwischen der dritten und vierten Längsader im Flügel die bereits früher (S. 390) erwähnte, den Syrphiden eigenthümliche „falsche Ader".

Die Schwebfliegen, welche einem eleganten, leichten Fluge ihren Namen verdanken, treiben sich, entschieden in mehren Generationen, den ganzen Sommer hindurch bis in den Herbst hinein auf Sträuchern, Kräutern und Blumen umher, und zur Zeit des Brutgeschäfts natürlich da am zahlreichsten, wo viel Blattläuse sind, deren nachgelassene Süssigkeiten die Fliegen aufsaugen.

Eine der abgebildeten sehr ähnliche und noch gemeinere Art ist *S. pyrastri*, aber etwas grösser, mit schmaleren und mehr weisslichen Mondflecken auf dem Hinterleibe.

S. ribesii mit 4 hellgelben Binden auf dem schwarzen Hinterleibe, von denen nur die erste unterbrochen ist, *S. balteatus* mit Doppelbinden in der Mitte des Hinterleibes und noch manche andere Art kommt häufig in Gärten vor und verdient unsere volle Schonung, weil die Larven sämmtlicher sich nur von Blattläusen ernähren.

Die Geradflügler oder Kaukerfe (*Orthoptera* — 6. Ordnung).

Mit einigen neueren Entomologen rechne ich alle diejenigen Insekten, welche beissende Mundtheile haben und eine unvollkommene Verwandelung bestehen, d. h. also ohne merkliche Veränderung ihrer äussern Form und ohne Veränderung der Lebensweise aus dem Larvenzustande in das vollkommene Insekt übergehen und die Puppenruhe überspringen, zu den Geradflüglern oder Kaukerfen. Ohne mehr in das Einzelne einzugehen, als dem Zwecke dieser Auseinandersetzungen entspricht, lässt sich eine allgemeine Schilderung dieser Thiere nicht geben, weil sie in allen übrigen als den genannten beiden Beziehungen, besonders in der Körpertracht, weit auseinander gehen. Daher genüge nur zu erwähnen, dass hierher gehören: die Eintagsfliegen und Wasserjungfern, von welchen die letzteren das Räuberhandwerk, welches beide als Larven im Wasser betreiben,

im vollkommenen Zustande mit Erfolg in der Luft fortsetzen und somit manches Ungeziefer wegfangen. Es gehören hierher die Schaben, von denen einige Arten, besonders die *Periplaneta orientalis* und die *Blatta germanica* als zudringliche Mitbewohner unserer Häuser oft lästig fallen, ja die erstere sich hie und da in Frankreich in die Warmhäuser eingenistet hat, die Termiten, jene Bewohner der warmen und heissen Erdstriche, welche in grossen Gesellschaften, wie die Ameisen, beisammenleben und, noch verborgener als diese, die haarsträubendsten Zerstörungen aller Art anrichten können, die harmlosen Holzläuse, welche von Baumflechten zu leben scheinen, die den Läusen ähnlichen Pelzfresser, jenes Ungeziefer auf Federvieh und Vierfüsslern, welche man allgemein als Läuse bezeichnet, von denen sie sich aber in der Lebensweise wesentlich dadurch unterscheiden, dass sie kein Blut saugen, sondern sich von den Federn und Haaren ihrer Wirthe ernähren. Sodann rechnet man hierher die Fangschnecken mit ihren nächsten Verwandten, und die Springschwänze, weniger bekannte Thiere, von denen die ersteren vorherrschend nur warme Länder bewohnen, die letzteren sich versteckt unter faulendem Laube und an ähnlichen feuchten Stellen aufhalten.

Den Gärtner interessiren mehr oder weniger nur die Heuschrecken, Ohrwürmer und Blasenfüsse, welche gleichfalls noch dieser Ordnung zugezählt werden.

Die Heuschrecken zerfallen in 3 Familien: 1. Die Laubheuschrecken oder Locustinen, kenntlich an den langen, oft sehr langen Borstenfühlern, an welchen sich die einzelnen Glieder nicht unterscheiden lassen, und an der säbelartig — was wenigstens von unsern heimischen Arten gilt — aus der Hinterleibsspitze hervorstehenden Legröhre der Weibchen. Das grosse, grüne Graspferd, welches man im Spätsommer auf den Getreide- und Stoppelfeldern überall antrifft, ist die verbreitetste und bekannteste Laubheuschrecke, welche für den Gärtner ohne Bedeutung sind. 2. Die Feldheuschrecken oder Acridier haben kurze, die halbe Körperlänge noch nicht erreichende Fühler, deren Glieder sehr wohl unterschieden werden können, und keine Legröhre im weiblichen Geschlecht. Einzelne Arten von ihnen treten in warmen Jahren massenhaft auf und

richten bedeutenden Schaden an, mehr aber auf Wiese und Feld als in den Gärten, und nur die eine, die Wanderheuschrecke, wird furchtbar für jede Kultur, wo sie in wolkenähnlichen Schwärmen erscheint. Sie soll als Repräsentant der ganzen Familie weiter unten ausführlicher besprochen werden. 3. Die Grabheuschrecken oder Grillen zeichnen sich durch ihren mehr walzigen Körper, mithin auch eine breitere Rückenfläche, geringeres Springvermögen und die abweichende Lebensweise aus; sie halten sich nämlich in Erdlöchern auf, welche sie graben. Für den Gärtner hat nur die Maulwurfsgrille eine traurige Berühmtheit erlangt.

176. **Die Zug-, Wanderheuschrecke**, *Oedipoda migratoria.* Als Gattungsmerkmale gelten die fadenförmigen, kurzen Fühler, eine glatte, nicht höckerige Vorderbrust, ein vorn stumpfer und senkrechter Kopf, welcher breiter als das Halsschild ist, die abgerundeten Seitenkanten dieses letzteren, so wie die mehr oder weniger scharfe Mittelkante seines Rückens. Alle Füsse haben 3 gleichgebildete Glieder und zwischen den Klauen einen kleinen runden Haftlappen, die Hinterbeine befähigen durch die Dicke ihrer Schenkel und die Länge ihrer an den Hinterkanten bedornten Schienen zu kräftigen Sprüngen. Die Flügel überragen den Hinterleib, ihre vordern sind pergamentartige, schmale Decken. Die viel breiteren, dünnhäutigen und feinmaschigen Hinterflügel, welche zum Fliegen hauptsächlich dienen, falten sich der Länge nach zusammen, damit sie von den vordern bedeckt werden können.

Die Färbung der genannten und zwar der grössten europäischen Art der Feldheuschrecken ist nicht bei allen Individuen gleich und scheint dunkler zu werden, je weiter die Jahreszeit vorrückt. Im Allgemeinen herrscht auf der Oberseite graugrün, unten fleischroth vor, jedoch geht jenes in grasgrün oder bräunliches Grün, dieses mehr in roth oder gelb über. Die Hinterschenkel sind auf der Innenseite mit 2 dunklen Querbinden, ihre Schienen mit einem gelbrothen Anstriche, die bräunlichen Flügeldecken endlich mit dunkleren Flecken gezeichnet. Länge bis 65, Flügelspannung bis 120 mill.

Juli bis September, einzeln fast alljährlich in den verschiedensten Gegenden Deutschlands, besonders des südöstlichen;

1846 und 1859 zuletzt in verheerenden Mengen, bezüglich in Schlesien und Pommern.

Die Larve unterscheidet sich durch geringere Grösse, schmutzige und unbestimmtere Färbung, und besonders durch den Mangel der Flügel, und erscheint mit Beginn des warmen Frühlingswetters.

Die Eier sind anfangs dottergelb, werden aber bald dunkler, und zwar braun, viermal länger als breit und etwas flachgedrückt. Sie liegen in zusammengebackenen Packeten von 65 bis 100 Stück flach unter der Erde und überwintern hier.

Lebensweise. Die Paarung dauert 12 bis 24 Stunden. 7 Tage später wird das W. unruhig, frisst nicht mehr und sucht ein Plätzchen, wo es seine Eier ablege, deren es ungefähr 150 im Eierstocke hat. Sie werden meist $1^1/_2$ Zoll tief in mässig lockeren Boden bis zu 100 Stück in einen Klumpen abgelegt, welcher durch den dabei ausgeschiedenen, später erhärtenden Schleim eine compacte Masse bildet. Man beobachtete eine wiederholte Paarung. Nöthig wird dieselbe schwerlich, wenn sie aber als etwas Ungewöhnliches vorkommt, so hat sie ihren Grund in der ungewöhnlichen Anzahl der Thiere. Körte fand 1826, als die Zugheuschrecke in der Mark Brandenburg so verheerend auftrat, vereinigte Pärchen vom 23. Juli bis zum 10. Oktober, so dass somit das Eierlegen einen Zeitraum von fast einem Vierteljahre ausfüllt. Desgleichen erfolgt im Frühjahre das Ausschlüpfen der Eier während 2 oder 3 Wochen, welche Zeitabschnitte theilweise durch die Witterungsverhältnisse beeinflusst werden; denn mehr als viele andere Kerfe verlangen die Heuschrecken einen warmen, trocknen Sommer und Herbst, wenn sie gedeihen sollen. Treffen diese Bedingungen wenigstens für einzelne Länderstrecken zusammen, so werden dieselben von der einen oder andern Art dieser „Springer“ leiden müssen, welche daselbst ihre Heimath haben. Das junge Lärvchen ist gelblichweiss, dunkelt aber schnell, so dass es bereits nach 4 Stunden grauschwarz aussieht. Bis zur zweiten Häutung nach ungefähr 5 Wochen behält es diese Farbe und sucht die zartesten Keime aller Pflanzen zur Nahrung auf. Nach dieser Zeit breitet sich die Gesellschaft mehr und mehr aus und wird auch in ihren Wirkungen in dem Maasse bemerklicher, in welchem sie heranwächst,

was unter noch zweimaliger Häutung ziemlich schnell geschieht. Etwa 14 Tage nach der vierten, mit welcher die Flügelscheiden recht stattlich auftreten, kriecht jede Larve an einem Halme in die Höhe, hängt sich an den Hinterbeinen auf und binnen 20 bis 40 Minuten weicht das letzte Gewand und die Flügel entfalten sich. In derselben Stellung erfolgen auch die frühern Häutungen, deren genau genommen 5 gezählt werden müssen, weil die erste versteckt beim Ausschlüpfen aus dem Eie erfolgt.

Es mag in den meisten Fällen scheinen, als wenn Futtermangel die Heuschrecken zum Abziehen nöthigte, dieser dürfte aber nicht den alleinigen Grund dazu abgeben, sondern ihnen, wie manchen andern Kerfen, der Wandertrieb aus noch unerklärten Ursachen angeboren sein. Als Heimath der Zugheuschrecke sind natürlich die Länder anzusehen, in denen sie sich alljährlich fortpflanzt. Die Nordlinie ihrer Verbreitung geht von Spanien durch das südliche Frankreich, die Schweiz, Bayern, Thüringen, Sachsen, die Mark, Posen, Polen, Volhynien, Südrussland, Südsibirien, bis zum nördlichen China, vereinzelte Züge wurden aber auch schon in Schweden, England und Schottland beobachtet.

Gegenmittel anzuführen mag unterbleiben; denn kommen die Heuschrecken in solchen Schwärmen, dass sie auch in die Gärten einfallen, dann gibt es eben nichts weiter, als mit Aufgebot aller Kräfte so schnell wie möglich Alles todtzuschlagen; was sonst im Interesse der Gesammtheit gegen die Vertilgung der Eier oder der Larven empfohlen wird, kommt insofern für den Gärtner nicht in Betracht, weil er bei uns zu Lande mit diesen frühern Entwickelungsständen nicht in Berührung kommt.

Anmerkung. Es gibt mehre Arten von Heuschrecken, welche denselben Namen verdienen, weil sie unter Umständen in gewaltigen Zügen sich erheben und, grosse Strecken zurücklegend, urplötzlich an einem Orte erscheinen und Alles in Schrecken versetzen. Ihre Entwickelungsgeschichte ist dieselbe, wie sie eben mitgetheilt wurde und wie sie alle unsere kleinen Grashüpfer und Laubheuschrecken auch durchleben.

177. **Die Maulwurfsgrille, Werre, Reitkröte, der Reutwurm, Erdwolf, Moldwolf, Erdkrebs**, *Gryllotalpa vulgaris*. Durch seinen plumpen, höchst eigenthümlichen Körperbau erkennt man dieses

Thier sofort wieder, wenn man es sich nur einmal genau besehen hat. Es ist durchaus heller oder dunkler braun und, mit Ausnahme der Augen, der Dornen an den Beinen, der Flügel und des von ihnen bedeckten Rückentheiles, mit einem rostbraunen, seidenglänzenden, ungemein kurzen Filze bedeckt. Die fadenförmigen Fühler sind unmittelbar unter den kleinen, ovalen und vorquellenden Augen eingelenkt und stehen etwas näher beisammen als diese. In gleicher Höhe mit dem obern Rande der zusammengesetzten Augen und zwischen denselben befinden sich 2 glänzende Nebenaugen. Die Formen des Kopfes mit seinen langen Fressspitzen, des Halsschildes und Hinterleibes ersieht man aus der Abbildung. Letzterer besteht aus 8 Ringen, die

Fig. 113.

Die Maulwurfsgrille und ihre Larve.

beim M. so ziemlich gleich gebildet sind, während beim W. die beiden letzten gegen den drittletzten in ihrem längsten Durchmesser bedeutend zurückbleiben. An den Seiten des letzten sitzen die beiden pfriemförmigen „Raife", welche zum Tasten zu dienen scheinen und in dieser Insektenordnung häufig vorkommen. Zwischen diesen Schwänzchen ragen vom Rücken her dicht nebeneinander noch 2 grätenartige Spitzen eben so weit über die Hinterleibsspitze hinaus, biegen sich aber sanft nach unten. Es sind die etwas hornigen Vorderränder der überaus zarten, weissen und langen, aber fächerförmig zusammengefalteten Hinterflügel. Die hornfarbenen, von schwarzen, kräftigen Adern

durchzogenen Flügeldecken liegen platt dem Rücken auf und haben die Länge des Halsschildes. Die Hinterbeine können kaum zum Springen benutzt werden, desto besser dagegen die Vorderbeine zum Graben. Ihre Schenkel sind schaufelförmig erweitert, die kurzen und stark gekrümmten Schienen endigen in 4 handförmig ausgebreitete Zähne, eben so sind die beiden ersten Fussglieder, welche hier weniger auffallen, als an den übrigen Beinen, mit flügelartigen Zähnen bewaffnet. Das an den Schenkel stossende Hüftglied läuft gleichfalls in einen mächtigen, pflugschaarförmigen Fortsatz aus.

Ende Mai, Anfangs Juni bis zum Winter (oder über den selben hinaus?).

Die Larve, gleich nach dem Ausschlüpfen von der Grösse einer derben Ameise, später wie die kleinere unserer beiden Figuren, gleicht im Allgemeinen dem vollkommenen Insekt, ist lichter gefärbt, hat keine Flügel, keine Nebenaugen und weniger Fühlerglieder. — Vom Juli an bis zum Mai des folgenden Jahres.

Die Eier sind eiförmig, grünlich weiss, 2,75 mill. lang, 1,75 mill. breit, und so fest, dass sie sich schwer zerdrücken lassen; sie liegen in einem eiförmigen Erdklumpen durchschnittlich 3 Wochen.

Lebensweise. Die Maulwurfsgrille bewohnt nach den gemachten Erfahrungen vorzugsweise einen lockern, besonders sandigen Boden und zieht einen trocknen dem nassen vor; im sogenannten fetten, schweren Erdreiche trifft man sie seltener und nur vereinzelt. Daher dürfte sie im norddeutschen Tieflande weiter verbreitet und häufiger sein, als im hügeligen und gebirgigen Süden. Sie ist, wo sie einmal haust, mit vollem Rechte sehr gefürchtet, nur sind die Ansichten über die Veranlassung ihrer Schäden getheilt. Der bisher geltenden Meinung, dass sie die Wurzeln verzehre, treten in neuerer Zeit mehre Beobachter mit der Behauptung entgegen, dass sie Gewürm, Engerlinge, ja ihre eigne Brut zur Nahrung wähle und nur die Wurzeln der über dem Neste stehenden Pflanzen abbeisse, ausserdem aber durch das fortwährende Durchwühlen und Auflockern des Bodens beim Graben ihrer Gänge dem Pflanzenwuchse nachtheilig werde. Wir müssen beiden Theilen Recht geben: wie die nahe verwandten Grashüpfer Blätter, aber auch

in ihr Bereich kommende andere Insekten in ihrer Fressgier verzehren; so auch die Maulwurfsgrille. Da sie sich fast nur unter der Erde aufhält, so fallen ihr die unterirdischen Larven und die unterirdischen Pflanzentheile anheim. Von ihrer wahrhaft unnatürlichen Gefrässigkeit erzählt Nördlinger ein Beispiel, welches zugleich als Beleg für ihre Zählebigkeit dient und darum hier nacherzählt werden mag: Eine in einem Garten betroffene Werre sollte mit dem Grabscheit getödtet werden, wobei man sie zufällig so traf, dass das Thier in eine vordere Hälfte, welche Kopf und Brustkasten enthielt, und in eine hintere Hälfte gespalten ward. Nach einer Viertelstunde fiel der Blick des Vertilgers auf das todt vermeinte Thier; wie gross war aber sein Entsetzen, als er die vordere Hälfte mit dem Auffressen des weicheren Hinterleibes beschäftigt fand! Nach einer andern, mir brieflich zugegangenen Mittheilung kam der Vordertheil einer in derselben Weise halbirten und auf dem Gartenbeete liegen gebliebenen Maulwurfsgrille nach 82 Stunden, der Hinterleib sogar erst nach 106 Stunden vollkommen zur Ruhe, bis dahin hatten Zuckungen immer noch Zeichen für das noch nicht vollständig erloschene Leben gegeben. Ueberdies zeigt sie sich, wie ihre Verwandten, ungemein vorsichtig und scheu und zieht sich bei der leisesten Erschütterung des Bodens in den Hintergrund ihrer Höhle zurück oder sucht sich schleunigst zu verbergen, wenn sie beim Graben oder sonst wie an das Tageslicht befördert wird.

In die zweite Hälfte des Juni bis etwa gegen die Mitte des Juli fällt die Zeit der Paarung, welche indess nur des Nachts oder in den Erdlöchern stattfindet; jedoch kommen dann die Thiere eher einmal an die Oberfläche, als zu andern Zeiten und versuchen wohl auch kleinere Strecken zu fliegen. Höchst interessant ist die Bemerkung, welche wir bei E. v. Martens über eine andere sehr ähnliche Art in Japan und dem indischen Archipel lesen. Dieselbe kommt nämlich gar nicht selten dem Lichte nach zu den Fenstern hereingeflogen, und wurden alle vom Berichterstatter gesammelten Exemplare auf diese Weise erbeutet. Auch lässt das M. unserer Art während der Dunkelheit leise Zirptöne vernehmen, um das W. heranzulocken, Töne, welche man mit dem entfernten Schwirren des Ziegenmelkers

(Caprimulgus europaeus) verglichen hat. Im Jahre 1869 fanden sich in unserer Gegend in Folge des warmen April und Mai die Nester mit den Eiern schon sehr zahlreich in der ersten Hälfte des Juni, und es hatte sich das Brutgeschäft bedeutend gegen die gewöhnliche Zeit verfrühet. Gleich nach der Befruchtung beginnt das Brutgeschäft des Weibchens. Um seine zahlreichen Eier abzulegen, bereitet es ein förmliches Nest, in dem es einige schneckenförmig gewundene, sich senkende Gänge gräbt und in der Mitte derselben bis etwa 4 Zoll unter der Oberfläche eine Höhlung von Gestalt und Grösse eines Hühnereies ausarbeitet. Die Wände werden mit Speichel befeuchtet, gut geglättet und auf solche Weise ausgemauert, so dass man bei gehöriger Vorsicht das ganze Nest als eine ausgehöhlte und gerundete Erdscholle herausheben kann. Von ihm aus führen einige mehr oder weniger gerade, flachere Gänge, die sich durch etwa $^3/_4$ Zoll breite Aufwürfe kenntlich machen, nach verschiedenen Seiten, überdies einige senkrechte nach unten, die theils dazu dienen, den Feuchtigkeitsgrad des Bauplatzes zu regeln, theils aber auch dem bei den Eiern Wache haltenden W. einen Zufluchtsort bei herannahender Gefahr zu gewähren. Ein solcher Bau wird an einer offenen unbeschatteten Stelle angelegt und der Raum über demselben durch Auflockern der Erde und unterirdisches Abfressen des Pflanzenwuchses, da, wo es nöthig, für den Einlass der Sonnenwärme befähigt. Das platzweise Absterben der Pflanzen, unter welchen zolldicke Stauden stehen können, verräth am sichersten einen Brutplatz. Die Zahl der Eier im Neste bleibt sich nicht gleich, durchschnittlich kann man 200 annehmen, hat aber auch schon über 300 gefunden. Eine bedeutend geringere, als die zuerst angeführte Zahl weist darauf hin, dass das betreffende W. mit seinem Geschäfte noch nicht zu Ende war, da dasselbe nicht auf einmal abgethan wird. Nach Beendigung desselben stirbt es nicht, wie die meisten andern Insektenmütter, hält sich vielmehr als treue Wächterin in der Nähe der Eier auf, und zwar in einem der vorher erwähnten senkrechten Gänge, aus welchem es den Kopf hervorsteckt. Jedoch bebrütet es die Eier, wie hie und da behauptet wird, eben so wenig, wie ein anderes unserer heimischen Insektenweibchen. Auch lebt es noch, wenn nach ungefähr 3 Wochen

die jungen Lärvchen ausschlüpfen, von denen es manches frisst, wie z. B. Bouché und Curtis behaupten; ich glaube dies sehr gern, obschon es von andern Seiten bezweifelt wird, dagegen glaube ich nicht, dass es tief unter der Erde noch überwintert, wie gleichfalls behauptet wird, weil es seine Bestimmung erfüllt hat und seiner Nachkommenschaft jetzt keinen Dienst mehr leisten kann.

Ungefähr von Mitte Juli an haben die Lärvchen das Ei verlassen, indessen finden sich zu dieser Zeit auch noch frischgelegte Eier, ja Ratzeburg fand dergleichen noch am 6. August. Solche Verspätungen, welche auch bei andern Insekten vorkommen, dürfen hier um so weniger auffallen, als das W. viele Eier nach und nach zu legen hat und nicht unmittelbar nach dem Legen stirbt. In den ersten 3 bis 4 Wochen bleiben die Jungen bei einander, wühlen nicht und nähren sich von der humusreichen Erde und von den feinen Würzelchen ihrer Umgebung, woraus sich wohl erklären mag, dass frischgedüngte Stellen eine besondere Anziehungskraft für die Eier legenden W. ausüben. Jetzt häuten sich die Larven zum ersten Male, werden lebhafter und zerstreuen sich. Ende August, also abermals nach 3 bis 4 Wochen, erfolgt die zweite Häutung und 4 Wochen später die dritte, nach welcher sie eine durchschnittliche Grösse von 1 Zoll erlangen. Nun gehen sie etwas tiefer und beginnen den Winterschlaf. Vom Wetter des nächsten Jahres hängt es ab, wie zeitig sie erwachen und sich bald darauf zum vierten Male häuten und Flügelstumpfe bekommen. Die letzte Häutung zum vollkommenen Insekt erfolgt Ende Mai, Anfangs Juni. Dass die aus Mitte Juli oder noch später gelegten Eiern entsprossene Brut nicht dieselben Zeiten inne hält, versteht sich von selbst. So weit die Erfahrungen reichen, sind sehr dürre und sehr nasse Sommer den Werren verderblich.

Feinde. Ich wüsste nur den Maulwurf als solchen zu bezeichnen, welcher den Larven eifrig nachstellt, den Wiedehopf, die Krähen und Dohlen.

Gegenmittel. 1) Das Aufsuchen der Nester und Zerstören der Eier steht oben an, weil man damit das Uebel an der Wurzel angreift. Dasselbe muss im Juni und Juli geschehen und zwar am besten nach einem Regen oder starkem Morgenthaue, wenigstens

im lockern Sandboden, weil man dann die nach dem Neste leitenden Gänge leichter bemerkt, welche bei Trockenheit entweder gleich zusammenfallen oder gar nicht sichtbar werden. Die Stellen, wo die Pflanzen platzweise kränkeln, führen am sichersten zum Neste, 2 bis 3 Finger tief unten in der Erde wird man dasselbe antreffen. — 2) Mit 2 Theilen Steinkohlentheer und einem Theile Terpentinöl füllt man eine Flasche beinahe voll und versieht sie mit einem Pfropfen, durch dessen Mitte eine Federpose gesteckt ist. Im April, wenn der Frost aus der Erde, die Witterung mild und der Boden hinreichend durchfeuchtet ist, so wie im Sommer nach Regenwetter, wo die Gänge hauptsächlich markirt sind, geht man diesen mit den Fingern nach, bis man auf die senkrechte Röhre kommt. In diese macht man mit dem Finger behutsam eine trichterförmige Erweiterung, giesst mit einer kleinen Giesskanne etwas Wasser hinein, dann einen halben Theelöffel voll von obiger gut geschüttelter Mischung, darauf wieder einen Esslöffel voll Wasser. Die Werre arbeitet sich heraus und stirbt. Sind mehrere Gänge vorhanden, so klopft man die Erdoberfläche zuvor eben, worauf die Werre den Gang bald wieder herstellt, welcher dann sicher zu ihrem Aufenthaltsorte führt. (Hempel.) Dieses Verfahren scheint etwas mühsam und bei vereinzelt vorkommenden Maulwurfsgrillen anwendbarer, als da, wo sie in Menge vorhanden sind; hier empfiehlt sich folgendes mehr summarisches Verfahren. — 3) Das Eingraben von Töpfen, Kochtöpfen oder unten gut verschlossenen Blumentöpfen, und zwar an solchen Stellen, welche die Werren passiren. Dieselben müssen etwas tiefer mit ihrem obern Rande als die Sohle des Ganges zu stehen kommen, werden zu Fallgruben für die Thiere, welche nicht wieder heraus können, und müssen öfter einmal revidirt werden. Mit einer Anzahl, an zweckmässigen Stellen eingegrabener Fangtöpfe wird eine grosse Menge von Grillen vertilgt. — 4) Man pulvert Arsenik fein, mischt Samen von Thymian, Majoran oder Basilikum damit, lässt diese Mischung 24 Stunden in wenigem Wasser weichen, vermengt das Ganze mit Sand oder Erde und streut diese auf die Plätze, wo die Werren sich aufhalten. (Lehmann.) — 5) Ferner hat man vorgeschlagen, mit Beginn der rauhen Jahreszeit hie und da in einem von Werren bewohnten Garten Löcher mit Pferdedünger zu füllen. Hier sollen sie sich als frostige Thiere zu-

sammenziehen und im ersten Frühjahre massenhaft vertilgen lassen. 6) Diesem Ködermittel sei noch ein Abwehrmittel beigegeben, welches der verstorbene Hofgärtner Richter anwendete, um gewisse Pflanzen vor den Angriffen der Werren zu schützen. Dieselben wurden in topfförmigen Weidenkörbchen in die Erde eingepflanzt.

---

178. **Der gemeine Ohrwurm, Oehrling,** *Forficula auricularia,* ist charakterissirt durch den gestreckten Körper, welcher in eine kräftige Zange ausläuft, durch die verkürzten Flügeldecken, unter welchen zierlich in Länge und Quere gefaltete Hinterflügel mit Ausnahme eines Hornplättchens am Vorderrande derselben verborgen liegen, durch einen wagerecht vor dem viereckigen Halsschilde stehenden Kopf, welcher vor den kleinen Augen die borstenförmigen Fühler und zweizähnige Kinnbacken trägt, und durch 4 Höckerchen auf dem Rücken des letzten Hinterleibsgliedes. Er hat eine glänzend dunkelbraune Färbung, welche an den Beinen, den Rändern des Halsschildes und an der Wurzel der fünfzehngliedrigen Fühler durch gelb, am Kopfe vorherrschend durch rostroth ersetzt ist. Das M. unterscheidet sich durch bedeutendere Grösse und gebogene, innen gezähnte Zange vom kleineren W., bei welchem die kürzern, innen nicht gezähnten Arme der Zange so ziemlich in ihrer ganzen Länge an einander treffen. Länge 15 bis 21 mill.

Das ganze Jahr hindurch, überall gemein und bis zu 6000 Fuss über dem Meere noch anzutreffen.

Lebensweise. Die Ohrwürmer leben nicht einzeln, sondern in kleinern oder grössern Gesellschaften an möglichst dunklen Orten, wie hinter Baumrinde, unter Steinen, Blumentöpfen, zwischen Blättern von Pflanzen, welche eng aneinander schliessen, u. dergl., und gehören zu den nächtlichen Thieren, welche sich vorherrschend von Blumenblättern (Nelken, Georginen), süssen Früchten und anderen Pflanzentheilen, Blumenkohl etc. ernähren, aber auch das Fleisch anderer Insekten nicht verschmähen. Zeitig im Frühjahre legt das befruchtete W. unter einen Stein oder hinter Baumrinde ein Häuflein Eier von 15 bis 25 Stück und bleibt als Wächterin dabei sitzen, trägt dieselben auch wieder zusammen, wenn sie von unbefugter Hand zerstreut wurden. Dieselben sind oval und weiss und schlüpfen ungefähr nach

Verlauf eines Monats aus. Auch dann noch sieht man die besorgte Mutter bei ihren weissen, ungeflügten Nachkommen unter den Steinen, welches interessante Schauspiel mir z. B. schon am 5. Mai (1866) zu Theil wurde. Die Thiere häuten sich mehrere Male, zerstreuen sich allmälig ohne irgend bemerkbar an das Tageslicht zu kommen und sind etwa im Juli erwachsen. Wenn die Mütter sterben, vermag ich nicht anzugeben, jedenfalls aber früher, als die Jungen ausgewachsen sind. Es wird behauptet, dass die Paarung mitten im Herbst erfolge, was mir nicht wahrscheinlich ist; denn ich habe im ersten Frühjahre noch Männchen angetroffen, deren Gegenwart bei jener Annahme überflüssig wäre. In allen den Fällen nämlich, wo die Eier von überwinterten W. erst im Frühjahre abgesetzt werden, nachdem im Herbst die Paarung erfolgt war, überleben eben nur diese die kalte Jahreszeit; sind dagegen beide Geschlechter in dieser Lage, so ist nicht einzusehen, warum schon im Herbst ihre Paarung erfolgen sollte und nicht erst im jungen Jahre.

Gegenmittel. Der Gärtner benutzt die Liebhaberei des Ohrwurms, sich in die Dunkelheit bei Tage zurückzuziehen, um ihm solche Lieblingsplätzchen zu bieten, aus welchen er täglich in grössern Gesellschaften herausgeklopft und todtgetreten wird. Solche Fallen sind für ihn a) die Hornschuhe der Klauenthiere (Schafe, Schweine), welche man auf die Stäbe der Nelken oder Georginen steckt; in Ermangelung derselben wählt man auch kleine Blumentöpfchen, oder es werden b) Hohle Stengel an solche Stellen hingelgt, von welchen man ihn wegfangen will, Stengel von Schilf, grösseren Dolden, ausgehöhlte Sonnenrosenstengel, auch einige Drainröhren dürften denselben Dienst leisten. Blumentöpfe mit etwas trockenem Moose. Endlich hängt man auch zwischen dem Spalierobste oder den genannten Blumen c) kleine Stroh- oder Reisigbündel auf, in welche sich die Ohrwürmer gleichfalls verkriechen.

Die Blasenfüsse *(Thrips)*. Eine Anzahl winziger Thierchen, welche hinsichtlich ihrer allgemeinen Körpertracht und der Beweglichkeit ihres schlanken Hinterleibes, dem die ringsum lang bewimperten Flügel, wenn solche überhaupt vorhanden sind, platt aufliegen, an die Ohrwürmer, durch den schief von oben nach

unten und hinten gestellten Kopf an die Schaben erinnern, doch der Eigenthümlichkeiten zu viele besitzen, um weder zu den einen, noch zu den andern gezählt werden zu können, werden von den Engländern zu einer besondern Ordnung erhoben, während die deutschen Entomologen dieselben zu den Geradflüglern stellen. Ihre hervorragendste Eigenthümlichkeit besteht in dem Mangel der Krallen, statt deren die Füsse in Haftscheiben enden, mit deren schröpfkopfartiger Wirkung sie sich gewissermassen ansaugen. Der Kopf dieser Thierchen erscheint walzig, weil sich der Mund rüsselartig verlängert. Derselbe hat auch nicht die kauenden Kinnbacken der andern Ordnungsgenossen, sondern besteht aus Borsten und nimmt die Nahrung saugend zu sich, aber nicht wie die Blattläuse, welche ihren Schnabel einbohren und den Saft aus den Stengeln oder Blättern saugen, sondern die zarte Oberhaut wird durch diese Thierchen weggenommen, die Pflanzentheile, besonders der Blätter werden gewissermassen skalpirt und ein Zustand hervorgebracht, den man mit dem Namen der Schwindsucht belegt hat, an welcher besonders die Pflanzen des Gewächshauses leiden. Auch liegt in der grössern Beweglichkeit der Thripse, vermöge welcher sie nicht an einer Stelle bleiben, und in ihrer bedeutenden Kleinheit eine noch bedeutendere Gefahr, welche sie den Pflanzen bringen, in Vergleich zu den so verrufenen Blattläusen. Man findet sie draussen im Freien vorzugsweise in den verschiedensten Blumen.

Die Bildung der Mundtheile lässt die Blasenfüsse nicht recht zu den Geradflüglern passen, vielmehr stehen sie als Uebergangsglied zwischen dieser und der nächsten Ordnung, den Schnabelkerfen. Es sind unter ihnen eine Menge von Unterschieden, wie das Auslaufen der Hinterleibsspitze in eine Röhre bei den einen, welche den andern fehlt, der Mangel der Flügel und die Beschaffenheit derselben, wo sie vorhanden sind etc. aufgefunden worden, welche man für wichtig genug hielt, um die ursprüngliche Gattung Thrips in eine Anzahl von Gattungen zu zerlegen, auf welche wir hier jedoch keine weitere Rücksicht nehmen. Im Jahre 1852 und 1854 hat der leider zu früh verstorbene eifrige Forscher Ernst Heeger in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie eine Reihe höchst interessanter Beobachtungen über das Leben einer Anzahl von Blasenfüssen

veröffentlicht, die wir unsern Mittheilungen zu Grunde legen, nachdem vorher der wichtigsten Mittel gedacht ist, mit denen man gegen sie zu Felde zieht.

Gegenmittel. Die Vermehrung der schwarzen Fliege, unter welchem Sammelnamen man die verschiedenen Arten in der Gärtnersprache zusammenfasst, wird durch trockne Luft besonders begünstigt, durch feuchte weniger und daher erklärt den Umstand C. Bouché, dass in dem neuen Palmenhause des botanischen Gartens zu Berlin sich selten die Spuren dieses Ungeziefers zeigen. Anfangs, als die grossen Pflanzen aus dem alten dunkeln und sehr trocknen Hause übergesiedelt worden waren und alle Eier und Brut durch Waschen nicht hatten vertilgt werden können, vermehrte sich die Fliege ganz unglaublich. Mehrere Monate später trat durch fleissiges Vertilgen eine auffallende Verminderung ein, so dass ohne Räucherung zur Zeit die Pflanzen fast gänzlich davon befreit sind (diese Mittheilung stammt aus dem Jahre 1862). Wir lassen von ihr den Schluss, welcher allerdings allgemeinerer Natur ist, hier wörtlich folgen: „Nicht selten, heisst es, wird den botanischen Gärten der Vorwurf gemacht, dass ihre Pflanzen besonders vom Ungeziefer heimgesucht würden. Dass solche Gärten trotz der grössten Aufmerksamkeit von Ungeziefer mancherlei Gelichters belästigt werden, hat seinen natürlichen Grund darin, dass in diesen eine Menge Pflanzenarten, die vorzugsweise zur Vermehrung und Ansiedelung des Ungeziefers Neigung haben, unabweislich kultivirt werden müssen und selbstverständlich auch andere anstecken; dass eine Pflanze mehr als die andere zur Vermehrung von Läusen etc. neigt, wird jedem Pflanzenkultivateur bekannt sein. Zu diesem Uebelstande kommt nun noch, dass die Pflanzen aus Mangel an Raum sehr gedrängt stehen müssen und dass nicht selten gerade in botanischen Gärten durch Sendung aus dem Vaterlande neue Arten von Pflanzenfeinden eingeführt werden; man denke hierbei nur an die Schaben *(Blatta)*, die in einigen Gärten Englands zuerst erschienen, und die den Luftwurzeln der tropischen Orchideen so ausserordentlichen Schaden zufügen."

„Handelsgärtner und Gartenliebhaber befinden sich in dieser Hinsicht unter glücklicheren Umständen als die botanischen Gärtner. Erhalten sie eine Pflanze, die aus irgend einem Grunde

so zur Erzeugung des Ungeziefers neigt, dass sie schwer davon zu befreien und rein zu halten ist, so gibt der Gartenbesitzer ihre Kultur lieber auf und entfernt das räudige Schaf, welches seine ganze Heerde anzustrecken droht, unnachsichtlich und verzichtet lieber auf den Genuss, dem ihm die Pflanze bieten könnte. Warum kultivirt man nicht häufiger Gardenia radicans und florida, so wie den gewiss schönen und interessanten Kaffeebaum? Nur aus dem Grunde, weil diese Pflanzen gegen Schmierlaus und Fliege kaum zu schützen sind." „Der Gärtner kann, um die Pflanzen gegen das Ueberhandnehmen des Ungeziefers zu schützen, durch verständige Kulturverfahren, die hauptsächlich darin bestehen, dass die Pflanzen nicht zu warm gehalten, dass sie durch öfteres Verpflanzen und Beschneiden im raschen Wuchse erhalten werden und dass man junge kräftige Exemplare anzuziehen sucht, ohne grosse Mühe viel beitragen. Namentlich ist es eine nicht unbedeutende Zahl tropischer und subtropischer Pflanzen, die ungemein leicht von Ungeziefer mancherlei Art heimgesucht werden. Um diese davon frei zu halten, lasse ich sie von Anfang oder Mitte Juni bis Mitte oder Ende August, je nachdem sie es ertragen, an einen gegen kalte Winde geschützten, etwas feuchten, halbschattigen Ort ins Freie stellen. Das etwa daran vorhandene Ungeziefer verschwindet sehr bald, die Triebe entwickeln sich kräftiger, das Grün der Blätter wird intensiver und das Blühen tritt bei allen reichlicher ein. Auf diese Weise behandle ich schon seit vielen Jahren eine grosse Zahl von Warmhauspflanzen, die man für sehr zärtlich hält, z. B. Eranthemum pulchellum, Aphelandra cristata, Porteana squarrosa, Coffea arabica, Sauravia-Arten, Begonia, Passiflora alata und quadrangularis u. a. mit dem besten Erfolge."

Die Mittel gegen die schwarze Fliege nun, um auf unsern Gegenstand zurückzukommen, bestehen hauptsächlich in Abwaschungen und Räucherungen, die der Natur der zu reinigenden Pflanzen entsprechend zu wählen sind.

1) Räuchern mit Insektenpulver. Man streut dasselbe auf eine heisse, aber nicht glühende Eisenplatte, rührt mitunter etwas und erzeugt dadurch nur eine schwache Undurchsichtigkeit der Luft. Das Verfahren muss nach einigen Tagen nochmals wiederholt werden, um die später auskriechende Brut noch zu

tödten. Bouché wandte dieses Verfahren im Farrnhause von 8100 Kubikfuss mit 4 Loth Insektenpulver (bezogen von Neumann und Sohn in Berlin, Taubenstr. Nr. 51) an, wiederholte es in Zwischenräumen von 2 Tagen noch zweimal und hatte die mit jungen, noch nicht entfalteten Wedeln versehenen Farrn 3 bis 4 Monate vollkommen rein, ohne den Pflanzen den geringsten Schaden zuzufügen, die bekanntlich den Tabaksrauch nicht vertragen. Der Räucherapparat bestand in einem einen Fuss im Quadrat haltenden Kohlenbecken, das mit einem Roste und 3 Zoll hohen Füssen versehen war, damit von unten ein guter Luftzug erhalten wird. Auf den Rost kommt eine 2 bis 3 Zoll hohe Lage von glühenden Holzkohlen und über diese ein 10 Zoll im Quadrat haltendes Eisenblech. Um den Rauch schnell im ganzen Hause zu verbreiten, braucht man nur während des Verschweelens des Pulvers die Pfanne langsam auf und abzutragen. Nicht nur bei Farrnkräutern, sondern bei allen weichblättrigen Pflanzen, welche nicht gewaschen werden können, findet dieses Verfahren zweckmässige Anwendung.

2) Räuchern mit Tabak wird am besten des Abends nach gut geschlossenen Häusern vorgenommen und zwar mit einer der auf S. 10 angegebenen Anstalten oder noch einfacher mit gesprungenen, nicht mehr ganz taktfesten Stecklingsschalen (noch brauchbare würden springen). Auf den durchlöcherten Boden dieser etwa $^3/_4$ Fuss im Durchmesser und $^5/_4$ Zoll Höhe haltenden Näpfe legt man glühende Holzkohlen auf diese und den Tabak, bläst durch die Löcher unten hinein, damit dieser anbrenne und stellt das ganze auf einige Steine oder Blumentöpfe, damit von unten der Luftzug erhalten bleibe. Je nach der Grösse des Hauses stellt man 3 bis 4 solcher Apparate, zweckmässig vertheilt, auf und streut unter Umständen nochmals Tabak auf. Die Gesneriaceen und viele Farrnkräuter vertragen den Tabaksrauch nicht, die Cinerarien und Heliotropen nur eine schwache Räucherung und die meisten Orchideen werden krank darnach. Bei diesen wandte Rivière gegen die Fliegen mit gutem Erfolge Schwefelblume an, welche er mit den Fingern auf die vorher gründlich bespritzten Blätter brachte.

3) Waschen mit Tabaksabsud. Ein Eimer wird $^3/_4$ mit Wasser und mit einer guten Portion von Tabaksrippen oder

Strünken angefüllt, kochendes Wasser zugesetzt, bis das Ganze ziemlich heiss ist, mehrere Tage stehen gelassen, bis sich eine dunkelbraune Färbung und scharfer Geruch einstellt. Mit dieser Masse wäscht man mittelst einer weichen Bürste die grossblättrigen Pflanzen, wie Gummibäume etc., gründlich ab und spült dann mit reinem Wasser gut nach.

4) Eintauchen. a) in gewöhnliche Seifenlauge, wie man sie für jede Waschküche braucht, taucht man die Azaleen und andere immergrüne Pflanzen des Kalthauses, schwenkt sie etwa eine Minute lang langsam hin und her und hüte sich beim Herausnehmen nur, dass die Lauge nicht auf die Erde der Töpfe gelange. Die so behandelten Pflanzen werden mit reinem Wasser nachgespült oder gründlich bespritzt und leiden in keiner Weise unter dieser Behandlung. b) Eintauchen in mit Tabaksstaub gemischtes Wasser (1 bis 2 Pfund Staub auf den Eimer). Nach dem Eintauchen werden die Pflanzen, wie in allen solchen Fällen, vor dem Einflusse des Sonnenlichtes geschützt und den Tag nachher gründlich abgebraust. c) In einer magdeburger Gärtnerei war eine Partie Azaleen bei einem Unwetter zu Boden gefallen, mit Schlamm überzogen worden, von dem dortigen lehmigen Erdreiche stammend, und mit diesem Ueberzuge 8 bis 14 Tage stehen geblieben. Die vorher mit dem Ungeziefer behafteten Pflanzen waren nach der Reinigung von dem Schmutze frei von jenem. Darum hat man einen achttägigen Ueberzug mit einer Lehmbrühe vorgeschlagen, welche beim Antrocknen das Ungeziefer erstickt. Es hat diese Methode den Uebelstand, dass es sehr schwer hält und viel Zeit erfordert, die inkrustirten Pflanzen wieder zu reinigen.

5) Herr Regel empfiehlt das Bespritzen der befallenen Pflanzen von oben und unten, bei Vermeidung des Sonnenlichtes, mit Wasser, welchem in 300 Theilen 1 Theil einer Tinktur aus Insektenpulver beigemischt ist. Die Tinktur wird als etwas Bekanntes vorausgesetzt.

6) Das Abschneiden und Verbrennen einzelner befallener Blätter, sofern es der Natur der Pflanze nach zulässig, wird immer gerathen sein, um weitern Ansteckungen vorzubeugen.

179. (1). **Die schwarze Fliege, der rothschwänzige Blasenfuss.** *Thrips (Heliothrips) haemorrhoidalis.* Schwarzbraun, Augen, Fühler und Beine blassgelb, Flügel trübweiss, die Hinterleibs-

spitze rothbraun. Die sonstigen Formenverhältnisse der einzelnen Theile sind aus der bedeutend vergrösserten Figur des sehr ähnlichen Getreideblasenfusses *(Th. cerealium)* ersichtlich.

Länge bis 1,25 mill.

Das ganze Jahr hindurch.

Die Larve ist anfangs grünlichgelb, vor der ersten Häutung blass röthlichgelb, hat alle Körpertheile des vollkommenen Kerfs mit Ausnahme der Flügel und Nebenaugen. Die Augen sind nach den 3 ersten Häutungen roth, die Fühler weiss, eigentlich nur dreigliedrig. Ueberdies hat die Larve vor der ersten Häutung am After 2 Blasen, welche nachher verschwinden. Nach der dritten Häutung bekommt sie Flügelansätze, welche weiss und fast halb so lang wie der Hinterleib sind, hat eine gelbe Färbung und sechsgliedrige Fühler, welche aber sammt dem Munde und allen andern Theilen von einer zarten Haut überzogen sind. Nach 4 Tagen färbt sich die Larve in den einzelnen Theilen aus und gleicht nun in dieser Beziehung dem vollkommenen Insekt.

Fig. 114.

Getreideblasenfuss.

Lebensweise. Die schwarze Fliege lebt in den warmen Glashäusern besonders auf Palmen, Farrn, Moreen, Rubiaceen, Bignoniaceen, Euphorbiaceen und Araliaceen, dann in den Kalthäusern fast auf allen, besonders den Azaleen. Die Blätter der angegriffenen Pflanzen erblassen in kurzer Zeit, werden weisslich oder gelblich, bei den Orchideen schwärzlich und fallen später ab. Der Feind sitzt nämlich an der Unterseite der Blätter und an jungen Trieben, pflegt sich des Nachts davon zu ernähren und begattet sich auch zu dieser Zeit. Das befruchtete W. legt 4 bis 5 Tage später die länglich runden, weisslichen, natürlich mikroskopisch kleinen Eierchen, meist einzeln an die Unterseite der Mittelrippe. Nach 8 bis 10 Tagen kommt die Larve aus, macht in eben diesen Zeiträumen 4 Häutungen durch. Nach der dritten, mit welcher die Flügelstumpfe kommen, tritt eine Art von Puppenruhe ein, indem sich die Larve zwar langsam fortbewegt, aber wegen der oben erwähnten, den ganzen Körper überziehenden Haut keine Nahrung zu sich nehmen kann. Diese Haut wird nach 8 oder 10 Tagen abgestreift und nach abermals 6 bis 8 Tagen ist das Insekt erst

fortpflanzungsfähig. Wegen der fortwährenden Sommertemperatur in den Warmhäusern geht die Entwickelung in der angegebenen Weise ohne Unterbrechung fort und tritt für die befallenen Pflanzen keine Ruhe ein. Wodurch die schwarze Fliege eingeschleppt worden ist, weiss man nicht; Bouché machte in einem warmen Sommer die Erfahrung, dass auch eine Rosskastanie damit behaftet war.

180. (2). **Der Dracänen-Blasenfuss**, *Thrips (Heliothrips) Dracaenae.* Von gedrungenerem Bau als der vorige, besonders sind das kürzere Halsschild und der vordere Theil des übrigen Brustkastens weniger eckig und dieser hat an den Hinterecken zwei längliche Schildchen, die in schräger Richtung gekerbt erscheinen. Kopf, Brustkasten, Fühler und Beine sind fein netzförmig gerieft, der Hinterleib glatt, am Hinterrande des vorletzten und letzten Abschnittes mit einigen Borsten besetzt. Das ganze Thier ist gelbbraun, die Flügel, in Umriss und Aderverlauf wie bei der vorigen Art, sind undurchsichtig, fein netzadrig, die vordern mit braunen Flecken gezeichnet, je einem am Vorderrande in der Nähe der Wurzel und der Spitze, und zwei Doppelflecken dazwischen, von denen die vordern zu einer Querbinde zusammenfliessen. Der Hinterleib des Männchens ist bedeutend schmäler als beim W., fast noch einmal so lang wie die beiden mit den Flügeln versehenen Brustringe zusammengenommen und fast walzig. Länge 2 mill.

Die Larve ist milchweiss, fast walzenförmig, nach hinten stumpf zugespitzt. Die Augen sind verhältnissmässig gross und roth, die Fühler etwas länger als der Kopf und fünfgliedrig, an den Seiten des Hinterleibes stehen einzelne geknopfte Härchen. Nach der dritten Häutung erscheinen die Flügeldecken, welche schmal und schlauchförmig an den Körperseiten liegen und bis zum Vorderrande des sechsten Hinterleibsgliedes reichen, die rothen Augen treten dann halbkugelig aus dem Kopfe heraus und die Fühler, welche nun achtgliedrig sind, werden dadurch undeutlich, dass sie, nach hinten zurückgeschlagen, dem Kopfe und Halsschilde neben einander anliegen.

Lebensweise. Dieser Blasenfuss und seine Larve sitzt auf der Unterseite der Blätter mehrer Dracaena-Arten, oft zu Hunderten in kleinen Trupps und veranlasst das Verdorren der

Blätter. Die selteneren Männchen fliegen nach der Entwickelung umher, suchen die W. auf und sterben bald nach der Paarung, während diese noch 12 bis 20 Tage am Leben bleiben, um ihre Eier abzusetzen. Diese sind grünlich weiss, länglich eiförmig, halb so breit, wie lang und werden mittelst einer hornigen Legröhre, welche aus dem Hinterrande des vorletzten Bauchgliedes hervortritt, in die Unterseite der Blätter gelegt. In Folge der Verwundung schwellen die mit Eiern belegten Stellen an und bekommen ein bräunliches Ansehen. Nach 9 bis 12 Tagen entwickeln sich die Larven, welche sich in Zwischenräumen von je 8 bis 10 Tagen dreimal häuten, ehe sie die Flügelstumpfe bekommen (zur Puppe werden). Nach jeder Häutung sucht der zusammensitzende Trupp eine gesunde Blattstelle auf. Der Puppenzustand dauert etwas länger, 10 bis 14 Tage.

Gegenmittel. Siehe vorher S. 412.

181. (3). **Kollar's Blasenfuss,** *Thrips Kollari.* Langgestreckt und braun, Augen, Fühler, Schienen und Füsse der Vorderbeine gelb, Flügel graulich. Die Fühler sind neungliedrig, fast noch einmal so lang, wie der viereckige, vorn etwas verschmälerte Kopf. Das Halsschild ist solang wie der Kopf und fast $^1/_3$ breiter als dieser an seinem geraden Hinterrande, länglich viereckig mit gerundeten Ecken. Die Flügel erscheinen grau durch die kurze Behaarung auf ihrer Ober- und Unterfläche, sind ausserdem an den Rändern borstig gewimpert. Die Vorderflügel werden ringsum von einer Ader eingerahmt und von 2 Längsadern durchzogen, wodurch sie in 3 fast gleichbreite Längsfelder zerlegt werden. Die vordere dieser Adern geht von der Wurzel bis zur Spitze, die zweite zweigt sich von dieser unter der Erweiterung des Flügelvorderrandes ab und verliert sich weit vor der Spitze. Die fast $^1/_4$ schmäleren Hinterflügel haben keine deutliche Randader, sondern nur eine, welche von der Wurzel durch die Mitte bis nahe zur Spitze gerade verläuft. Körperlänge kaum 2 mill.

Lebensweise. Diese Art lebt in Gesellschaft der schwarzen Fliege auf Ficus retusa und Begonia cebrina an der Unterseite der zarteren Blätter, die in Folge dessen welken und abfallen. Sie nähren und begatten sich vorzugsweise des Nachts und das befruchtete W. legt seine Eierchen zu zweien bis höchstens sechs beisammen, neben die Mittelrippe auf der Unterseite der Blätter.

Daraus kommen nach 8 bis 10 Tagen die Lärvchen, häuten sich in ähnlichen Zwischenräumen, wie die der schwarzen Fliege, bekommen mit der vierten Häutung die Flügelscheiden und werden nach gleicher Zeit zum vollkommenen Insekt, welches jedoch nicht so zahlreich vorkommt, wie jene.

Gegenmittel. Siehe S. 412.

182. (4). **Der Hollunder-Blasenfuss**, *Thrips sambuci.* Diese Art ist lichtbraun und glatt, der Kopf quer viereckig (von oben gesehen), nicht halb so lang wie breit, mit schwarzen, sehr stark vorquellenden Augen. Die sechsgliedrigen, fadenförmigen Fühler laufen in eine geringelte Spitze aus. Das quervierеckige Halsschild ist grösser als der Kopf, an den Ecken gerundet. Die Flügel sind spitz, messerförmig, etwas nach aussen gebogen, hinter der Wurzel am breitesten und getrübt häutig, die vordern werden von zwei etwas abgekürzten Längsadern durchzogen, welche wie der Vorderrand mit schwarzen Borstenhaaren besetzt sind, die nur halb so breiten hinteren von nur einer, noch mehr abgekürzten Ader. Der Hinterleib ist in beiden Geschlechtern länglich eiförmig, an den Hinterrändern der Glieder mit 8 bis 10 kurzen Borsten bewimpert, am letzten Gliede aber mit 4 langen und dicken neben 4 feinen und kurzen Borsten besetzt. Länge 2 mill.

Das ganze Jahr hindurch an Hollunder, Linden, Rosen und Bohnen, den Winter über hinter der Rinde der genannten Pflanzen und unter dem Laube.

Die Larve ist grünlichweiss, nach der dritten Häutung blassgelb, der Kopf verkehrt kegelförmig und halb so breit wie der Brustkasten. Die Fühler sind fünfgliederig und noch einmal so lang wie das vorn verschmälerte, seitlich bauchige Halsschild. Mit der vierten Häutung kommen die Flügelstumpfe, welche, schmalen Schläuchen vergleichbar, an den Körperseiten liegen und bis zum Hinterrande des fünften Hinterleibsgliedes reichen. Die Fühler liegen zurückgebogen nebeneinander dem Kopfe und Halsschilde an.

Lebensweise. Nachdem die Blasenfüsse gegen Mitte Mai aus ihren winterlichen Verstecken herausgekommen sind, begeben sie sich auf die Unterseite der Blätter von Hollunder, Linden, Rosen, Bohnen und begatten sich. Das befruchtete Weibchen

legt einige Tage später die gelblich weissen, fast walzigen Eierchen einzeln und zwar meist an die stärkern Rippen der Blätter. In 4 bis 5 Tagen werden deren 20 bis 30 abgelegt, und je nach der Witterung schlüpfen daraus nach 6 bis 10 Tagen die Larven. Dieselben häuten sich in eben diesen Zwischenräumen vier Mal. Wenn mit der vierten Häutung die Flügelstumpfe erschienen sind, also der sogenannte Puppenzustand eingetreten ist, bleiben die Larven, wenn sie nicht gestört werden, an einer Stelle sitzen und nehmen keine Nahrung zu sich. Erst nach 10 bis 12 Tagen wird die letzte Haut abgestreift und das Insekt ist vollkommen. In dieser Weise folgt Generation auf Generation bis zum Spätherbst, so jedoch, dass man die Verwandlungszustände auf demselben Blatte gleichzeitig antreffen kann.

Feinde. Die kleinen Käferarten *Scymnus ater* und *Gyrophaena manca* leben als solche und im Larvenzustande von den Eiern, Larven und Puppen des Basenfusses, auch einige nicht näher bezeichnete Fliegenlarven und kleinere Spinnen stellen denselben nach.

Gegenmittel. Siehe S. 412 und bei den Blattläusen.

Anmerkung 1. Benselers Blasenfuss, *Thrips Benseleri* Frauenfeld wird von dem genannten Auctor (Verhandl. der zool. botan. Gesellschaft in Wien XVII, pag. 800) wie folgt beschrieben: Bleich lehmfarbig, Kopf sammt Vorderbrust etwas länger als der Theil, woran die Flügel sitzen, schmäler als letzterer, besonders nach vorn zu. Die Fühler sechs-, respective achtgliederig, da das oberste zugespitzte Glied 2 deutliche Trennungslinien zeigt; Glied 1 und 2 verkehrt, kugelig abgestutzt, 1 so lang wie breit, 2 fast noch einmal so lang wie das erste, 3 fast $1^3/_4$ so lang wie 2, unten dünn, im letzten Drittel stark gebaucht, dann wieder dünner, 4 und 5 gleich lang, kaum kürzer als 3, in der Mitte verdickt, 6 am Grunde angeschwollen, fast doppelt so lang wie 5, spitz zulaufend und zweimal abgetheilt. Fühler und Mittelleib sind gross beborstet, die Augen dunkel, die schmalen, schwertförmigen Vorderflügel an der Wurzel, etwas vor der Mitte und am letzten Drittel ihrer Länge mit je einem rundlichen, schwarzen Flecke gezeichnet. Der Aussenrand ist mit einer Reihe weitschichtiger Borsten besetzt, die Flügelfläche mit 2 Reihen dergleichen.

Am Innenrande stehen doppelt so lange, dichte und steife Haare. Körperlänge 1,2 mill.

Diese Art wurde von Benseler, Obergärtner im botanischen Garten der Wiener Universität, am Mais beobachtet, ob Schaden bringend, ist nicht angegeben.

Anmerkung 2. Die hier näher beschriebenen Arten der Blasenfüsse sind nicht die einzigen, welche den Gartenkulturen Schaden zufügen und manche Blüthe wird von einer oder der andern Art verdorben, d. h. mehr oder weniger ausgedehnt missfarbig, ohne dass man sich immer klar wird, wo die Beschädigung herkommt. Bei genauer Untersuchung wird sich aber im Grunde der Blüthe der kleine Missethäter auffinden lassen. Es kann hier so wenig, wie bei den Blattläusen, vom praktischen Standpunkte aus, darauf ankommen, eine genaue Kenntniss von der betreffenden Art zu haben, sondern vielmehr nur, ein sicheres Mittel zu kennen, wie man seine Schützlinge von diesem lästigen Ungeziefer befreie, da sich annehmen lässt, dass ein und dasselbe für jede Art wirksam sei und aller Wahrscheinlichkeit nach auch für die Blattläuse. Ich verweise daher auf das, was hierüber auf S. 412—414 und bei den Blattläusen gesagt worden ist.

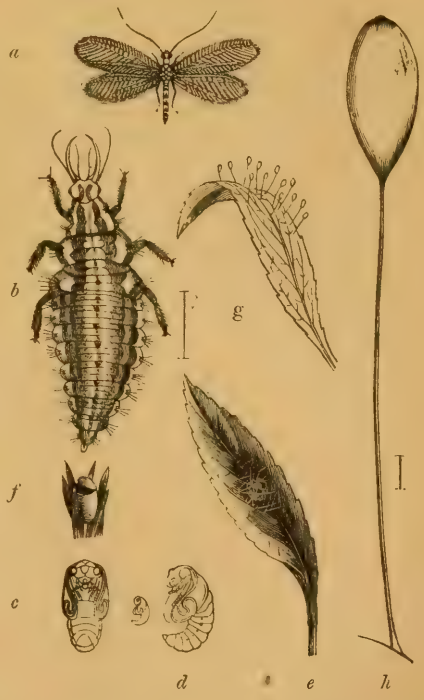
Anhang.

Es dürfte hier der geeignetste Ort sein, derjenigen in ihrem äussern Ansehen allbekannten Thierchen zu gedenken, welche sich in grossen Mengen nicht nur in den Gebüschen der Wälder, sondern auch in unsern Gärten aufhalten, und als eifrige Verfolger der Blattläuse, von welchen einzig und allein ihre Larven leben, den grössten Nutzen stiften, mithin der besondern Pflege bedürfen, mindestens in keinerlei Weise angefochten werden dürfen. Ich meine die Florfliegen, Blattlausfliegen oder Goldaugen. Dieselben gehören wegen ihrer vollkommenen Verwandelung einer andern Ordnung, den Netzflüglern an, deren hier, weil sie keine schädlichen Mitglieder aufzuweisen hat, nicht weiter gedacht worden ist. Wer diese schlanken zarten

Wesen mit den 4 breiten, zierlich gegitterten Flügeln und grossen, goldig grünen Augen etwas genauer betrachtet hat, muss sich davon überzeugen, dass es mehrere Arten gibt, welche nicht alle gleich häufig, aber durch ihre Lebensweise gleich nützlich sind, ich begnüge mich jedoch, weil in den allgemeinen Umrissen von jeder dasselbe, wie von der einen gilt, nur das Leben der gemeinsten Art zu schildern und ihre Stände durch Abbildungen meinen Lesern vorzuführen.

Die gemeine Florfliege, *Chrysopa vulgaris*. In Gartenstuben, hinter Fensterläden, in Mauer- oder Baumlöchern, unter abgefallenem Laube oder an andern geschützten Orten suchen die blassgrünen Thierchen, deren Gestalt Fig. *a* vergegenwärtigt, mit dachartig den schlanken Hinterleib überschleiernden Flügeln Schutz gegen den Winter. Früh im jungen Jahre verlassen sie ihre Verstecke und die Geschlechter finden sich zusammen. Alsbald beginnt das W. für Nachkommenschaft zu sorgen. Auf einem Blatte, einem Baumstamme sitzend, drückt es die Hinterleibsspitze auf die Unterlage an, hebt sie, ein Fädchen ziehend, so weit empor, wie es gehen will, und versieht das Fädchen mit einem Knöpfchen, dem Eie. Diese gestielten, weissen Eierchen, stellt Fig. *g* in natürlicher, *h* in bedeutender Vergrösserung ein einzelnes dar. Sie sehen wie zierliche Pilze aus und sind als solche in früheren

Fig. 115.



Gemeine Florfliege in ihren verschiedenen Ständen, *a* Fliege, *b* Larve, *c* Puppe von vorn, *d* von der Seite, *e* das noch geschlossene, *f* das geöffnete Cocon, *g* die gestielten Eier, *h* ein einzelnes Ei (*b*, *c*, *d*, *h* vergrössert).

Zeiten auch beschrieben und benannt worden *(Ascophora ovalis)*. Nach wenigen Wochen spaltet sich das Ei und die Larve kommt daraus hervor, welche erwachsen, das Ansehen von Fig. *b* hat und auch Blattlauslöwe genannt wird. Sie ist sehr beweglich, streckt beim Fortkriechen die Hinterleibsspitze hervor und benutzt sie als Nachschieber. Eigenthümlich ist der Bau der gewaltigen, zangenförmigen Kinnbacken, die zum Unterschiede von einer verwandten Gattung glatt und zahnlos verlaufen. Diese Zangen sind nämlich durchbohrt und bilden einen Saugapparat, so dass die damit gefasste Blattlaus nicht gefressen, sondern ausgepumpt wird. Ueberall, wo sich Blattläuse finden, stellen sich diese Thierchen ein und vertilgen dieselben massenhaft. Je nach der Witterung sind sie, die auf schmutzig gelbem Untergrunde violettbraun Gefleckten, nach mehrmaligen Häutungen in kürzerer oder längerer Zeit erwachsen, spinnen dann einige Fäden in ein Blatt oder zwischen Nadeln etc., um sich selbst ein festes, pergamentartiges Cocon (*e*), in welchem die Verpuppung erfolgt. Die Puppe (*c* und *d*) entwickelt sich ebenfalls schnell, und durch ein Deckelchen (*f*) entschlüpft das vollkommene Insekt. Auf diese Weise kommen mehrere Generationen im Jahre zu Stande; denn noch bis spät in den Herbst hinein schlüpfen die Fliegen aus. Ich traf am 7. November (1865) eine, welche eben erst aus der Puppenruhe erlöst war, wie die grosse Weichheit ihrer Flügel bewies.

Anmerkung. Es finden sich auf Buschwerk, besonders auch auf Nadelhölzern Thierchen, welche man bei flüchtigem Blick für Blattläuse halten möchte, weil sie wollig behaart sind; dieselben stecken nämlich in einem unregelmässigen, aus den Bälgen der ausgesogenen Blattläuse zusammengebauten Gehäuse, aus welchem nur der Kopf und die Beine, so wie das hintere Leibesende hervorragen. Bei näherer Betrachtung bemerkt man aber auch grosse Saugzangen an ersterem. Diese Larven gehören andern verwandten Gattungen *(Hemerobius)* von Netzflüglern an und sind gleichfalls vom grössten Nutzen. Von manchen Arten mögen die Larven überwintern, ich fand dieselben in der zweiten Hälfte des Oktober noch ziemlich klein und kann nicht voraussetzen, dass sie bei der bereits eingetretenen unfreundlichen Witterung noch zur Verpuppung gelangt sind, obschon es ihnen an grossen schwarzen Blattläusen, die um

diese Zeit an den Eichenzweigen angetroffen werden, nicht fehlte. Dass man sie zeitig im Frühjahre an den kaum grünenden Eichen wieder findet, spricht gleichfalls für ihre Ueberwinterung. Alle solche Larven sollte man in möglichster Anzahl eintragen und in die Gewächshäuser verpflanzen, wo sie sammt den Marienkäferchen die beste Polizei gegen die Blattläuse handhaben würden.

Die Schnabelkerfe oder Halbdecker (*Rhynchota, Hemiptera* — 7. Ordnung).

Die zahlreichen, in ihrer Körpertracht ungemein vielgestaltigen Insekten dieser Ordnung erkennt man leicht an den schnabelartigen Mundtheilen, welche nur zum Saugen dienen und in ihrer Einrichtung einige Aehnlichkeit mit dem Stechrüssel gewisser Fliegen haben, mit denen höchstens die winzigen Männchen der Schildläuse verwechselt werden könnten, da sie nur zwei Flügel und dahinter zwei Schwingkölbchen haben, während den Schnabelkerfen ausser einer Reihe ungeflügelter immer vier Flügel zukommen. Ein zweites und letztes Merkmal, welches die Genossen dieser Ordnung vereinigt, wenn wir wiederum die eben genannten, sonderbaren Männchen ausnehmen, besteht in der unvollkommenen Verwandlung.

Die äusserlich sichtbaren Mundtheile bilden nur die Scheide des Saugapparats, welcher in Form von Borsten darin auf- und abbewegt werden kann und bei gewissen Arten einen empfindlichen Stich in das menschliche Fleisch zu versetzen vermag. Dieser Schnabel pflegt in der Ruhe der Kehle und der Brust angedrückt und bei den verschiedenen Arten von verschiedener Länge zu sein, entspringt entweder dem untern oder dem obern Kopftheile und nimmt eine senkrechte Stellung gegen den übrigen Körper ein, sobald er gebraucht wird.

Die vier Flügel, welche, wie bereits erwähnt, gänzlich fehlen können, was ja in allen Ordnungen vorkommt, sind von sehr verschiedener Beschaffenheit, entweder alle 4 gleichartig und zwar zart und dünnhäutig, von nur sehr wenigen Längsadern

durchzogen, oder derb lederartig und dann nicht selten bunt gefärbt und gezeichnet. In andern Fällen wieder sind nur die vordern ganz oder an ihrer grössern Wurzelhälfte wenigstens derb und bilden für die dünnhäutigen Hinterflügel, welche gefaltet sind, vollkommene Deckschilde oder auch nur Halbdecken (daher „Halbdecker"). Wo diese Flügeldecken vorkommen, sondert sich auch stets der erste Mittelleibsring von den beiden andern als entwickeltes Halsschild ab, während bei vielen andern eine solche Trennung nicht deutlich hervortritt. Die Beine der Halbdecker zeichnen sich im Allgemeinen durch Schlankheit aus, haben nur 2 oder 3 Fussglieder und Krallen an dem letzten.

Die Larven führen dieselbe Lebensweise, wie die vollkommen erwachsenen Kerfe, unterscheiden sich aber durch den Mangel der Flügel und ein plumperes, unreifes Ansehen von denselben, welches sich besonders in den dickern, aus wenigen Gliedern bestehenden Fühlern und in den mehr schlottrigen Beinen ausprägt, bis nach wiederholten Häutungen diese Anzeigen verschwinden, die Flügel zur Entwickelung kommen und die Farben entschiedener und reiner hervortreten.

Zu den Schnabelkerfen gehören die Schild- und Blattläuse, die Blattflöhe, Cikaden und Wanzen, welche sämmtlich im Larven- und vollkommenen Zustande von Pflanzensäften leben und daher auch dem Gärtner viel zu schaffen machen, obschon gewisse unter ihnen, den Saft anderer Insekten keineswegs verschmähend, vom Raube leben, besonders die Mehrzahl der Wanzen. Nützliche in unserm Sinne lassen sich nicht namhaft machen; denn dass einige die Erzeuger gewisser Mannaarten sind, andere die geschätzte Cochenille, wieder andere Lacke etc. liefern, kommt für den Gärtner nicht in Betracht.

Die Schild- oder Scharlachläuse *(Coccina)* entziehen sich durch ihre Kleinheit, die häufige Uebereinstimmung ihrer Körperfarbe mit dem Untergrunde ihrer Standorte, so wie durch die kurze Lebensdauer ihrer Männchen unsern Beobachtungen leicht und sind daher noch lange nicht genügend erforscht. Einen sehr auffälligen Unterschied, nicht nur in den Körperformen, sondern auch in der Entwickelung hat man meist bei beiden Geschlechtern ein und derselben Art wahrgenommen. Die

Weibchen, um mit diesen zu beginnen, entstehen aus beweglichen Larven, an deren Unterseite sich Fühler, ein Schnabel und 6 Beine mit zwei- oder dreigliedrigen Füssen und mit einer oder zwei Krallen unterscheiden lassen. Ihr Körper ist schild- oder asselförmig und wird im ersteren Falle entweder von einem buckeligen Schilde, welches durch Hautausschwitzungen entsteht, und mit der langsam wachsenden Larve sich vergrössert, vom Rücken her bedeckt (Gattung *Aspidiotus)*, oder die Haut selbst bildet eine seitlich scharf gerandete, schildartige Decke, welche allmälig noch aufgetriebener, selbst blasenartig wird und dem Thiere das Ansehen gewisser Gallen verleiht (Gattung *Lecanium);* die asselförmigen Schildläuse *(Coccus)* sind dagegen nur bereift. Die ursprüngliche Gliederung dieser Thierchen geht mit der Zeit verloren, bei dieser Art mehr, als bei einer andern, nie aber zeigt sich bei irgend einer die geringste Spur von Flügeln. Der äusserliche Schnabel, aus drei Gliedern zusammengesetzt, birgt in seinem Innern 4 Borsten. Diese entspringen am Kopfe, steigen tief in den Körper hinein, bilden hier eine Schlinge und kehren zum Kopfe zurück. Durch diese Einrichtung, welche sich auch bei Blattläusen wieder findet, lassen sich die Borsten ungemein verlängern und tief in die Pflanze einstechen, um ihr an dieser Stelle den Saft auszupumpen. Die Fühler sind schnur- oder fadenförmig und nehmen bei den Häutungen allmälig an Gliederzahl zu, ohne je lang zu werden. Wenn Augen vorkommen, so sind sie einfach.

Die Larven laufen anfänglich an der Futterpflanze umher, nach einem geeigneten Plätzchen suchend. Ist dasselbe gefunden, so saugen sie sich daran fest und — sterben schliesslich auch auf demselben. Mit dem Saugen beginnt das Wachsthum und eine gewisse Formveränderung, indem Kopf und Brust sich auf Kosten des Hinterleibes bedeutend vergrössern. Nach der Begattung, welche bei manchen Arten auch nicht nöthig zu sein scheint, schwellen sie noch mehr an, verlieren auf der Oberseite die Gliederung und erleiden auf der Unterseite Verwachsungen, durch welche die früher unterscheidbaren Fühler und Beine undeutlich werden, nur der Schnabel bleibt noch sichtbar, scheint aber aus der Mitte des Körpers zu entspringen. In diesem Zustande legen sie die zahlreichen Eier unter sich ab,

betten dieselben nicht selten in einen zähen, weissen Filz und bleiben in den meisten Fällen auch nach dem Tode als schützendes Schild über ihnen sitzen. Wenn jener weisse Filz äusserlich sichtbar wird, der Körperrand der Oberfläche der Futterpflanze mithin nicht mehr aufsitzt, so kann man annehmen, dass die Mutterthiere bereits todt sind. Ehe die den Eiern entschlüpften Jungen ihre Wiege verlassen, haben sie sich schon einmal gehäutet.

Ganz anders gestalten sich die Verhältnisse beim bedeutend kleinernen Männchen. Anfangs eine Larve, wie das Weibchen, aber schlanker, saugt sie sich gleichfalls fest und wird grösser, im erwachsenen Alter fertigt sie aber ein Cocon, wenn nicht die Ausschwitzungen aus dem Körper ein schützendes Schild über denselben ausbreiteten, und verwandelt sich hier in eine ruhende Puppe, welche nach wenigen Wochen aus dem Hinterende des Cocons ein zartes zweiflügeliges Wesen entlässt, das nur wenige Tage lebt, um das Fortpflanzungsgeschäft zu besorgen. Somit findet hier eine vollkommene Verwandlung statt.

An dem Männchen unterscheidet man 3 Hauptabschnitte des Körpers, am Kopfe borsten- oder schnurförmige Fühler, einfache Augen, welche bisweilen in grösserer Anzahl vorhanden sind, und einen verkümmerten Schnabel. Am Mittelleibe sitzen 2 zarte, von einer gegabelten Längsader gestützte, ziemlich gerundete Flügelchen, dahinter je ein Schwingkolben, und an der Unterseite 6 gegliederte und bekrallte Beine. Es kommen jedoch bei ein und derselben Art neben geflügelten auch ungeflügelte Männchen vor. Aus der Hinterleibsspitze ragt eine männliche Ruthe herraus, entweder stachelförmig nach hinten gerichtet, oder unter dem Bauche hin nach vorn gebogen, und im letzteren Falle stehen noch zwei lange Schwanzborsten nach hinten.

Von vielen, besonders im Freien lebenden Arten — andere kommen nur in Gewächshäusern vor und sind mit den Futterpflanzen eingeschleppt worden — kennt man die Männchen noch gar nicht, was nächst ihrer Kleinheit seinen Grund auch noch in dem Umstande haben mag, dass sie sehr früh im Jahre, Ende April, Anfangs Mai auskriechen. Merkwürdig ist ausserdem noch, dass manche Generationen nur Männchen, andere nur Weibchen hervorbringen. Unsere heimischen Arten, nicht die

eingeschleppten, haben nur eine Generation im Jahre und unterscheiden sich hierdurch wesentlich von den so fruchtbaren Pflanzenläusen. Die Paarung erfolgt, indem sich das Männchen auf den Rücken eines Weibchens setzt, die Ruthe unter das Schild des Weibchens schiebt, wo sie von einer Spalte aufgenommen wird.

Wenn die eben gegebene allgemeine Schilderung der Lebensweise auch nicht auf alle Familienglieder passt, so gilt sie doch von den meisten hier weiter zu besprechenden und den Gärtner näher interessirenden Arten. Dieselben wurden von den Forschern, welche sich eingehender damit beschäftigt haben, in mehrere Gattungen zerlegt. Da jedoch, wie bereits erwähnt, nicht überall die Forschungen zum Abschlusse gekommen sind, so ziehe ich es vor, die sämmtlichen Arten unter dem alten Gattungsnamen *Coccus* aufzuführen und diejenigen Gattungsnamen in Klammer beizufügen, mit welchen die Arten bei den verschiedenen Schriftstellern bezeichnet worden sind.

Feinde. Dieselben sind noch wenig beachtet, gehören aber hauptsächlich den kleinsten unter den Schlupfwespen an, den Chalcidiern oder Pteromalinen, welche auch die Blattläuse heimsuchen, vornehmlich die Gattungen *Encyrtus* und *Celia*, wie *C. troglodytes Schnk.* Ausserdem stellen ihnen die Larven der *Scymnus*-Arten nach, kleine Käferchen, welche in nächster Verwandtschaft zu den Coccinellen (S. 137) stehen.

Gegenmittel. Die Scharlachläuse sind entschieden noch schwieriger zu vertilgen, als die weiter unten zu besprechenden Blattläuse, da sie, von oben her durch ihre schildförmige Oberfläche geschützt, noch weniger geneigt sind, wie diese, ihren Schnabel aus der Lebensquelle zu ziehen. Das Räuchern hilft bei ihnen nichts. Man hat daher Abwaschungen von Lauge oder Schwarzesseifenwasser mittelst eines Schwammes vorgeschlagen, welche jedoch viele von ihnen befallene Pflanzen nicht vertragen.

1) Das einzige Mittel, das Ungeziefer einigermassen in den Gewächshäusern zu beseitigen, besteht nach Boisduval im Reinigen der befallenen Pflanzen mittelst einer Bürste, welche nach Beschaffenheit der zarteren oder widerstandsfähigeren Natur der zu behandelnden Pflanze eine weichere oder härtere sein muss. Für unsere heimischen, an einigen Obstbäumen vor-

kommenden Arten wird gleichfalls das Abbürsten, oder noch besser das Abreiben mittelst eines härnen Handschuhes empfohlen.

2) Nach Bosse müssen die befallenen Pflanzen mit einer der bei den Pflanzenläusen unter No. 6 bis 8 angeführten Flüssigkeit mittelst eines feinen Badeschwammes oder eines Pinsels abgewaschen werden, nachdem man sie vorher von den übrigen Pflanzen sorgfältig abgesondert hat. Sodann tödtet man die abgeputzten Läuse und am besten durch Zerdrücken mit den Fingern. Sie auf den Pflanzen selbst todt zu drücken, ist darum nicht zu rathen, weil dadurch die Oberhaut jener zu sehr verschmiert wird.

3) Sind hartblätterige, immergrüne Pflanzen sehr stark mit Schildläusen bedeckt, so thut man am besten, die befallenen Theile 24 Stunden lang in Tabakswasser zu legen, wovon das Ungeziefer stirbt. Es wird sodann mit einem Pinsel oder einem Schwamme entfernt und die Pflanze mit reinem Wasser sorgfältig nachgespült.

4) Boisduval gedenkt noch eines Falles oder eines Zufalles, der bei weiterem Ausprobiren für gewisse Pflanzen von gutem Erfolge sein kann und der nähern Berücksichtigung wegen hier erzählt sein mag. Bei einer Ueberschwemmung der Seine gerieth eine Partie von Oleanderbäumen unter Wasser und blieb 3 bis 4 Tage darunter stehen. Die Bäumchen waren vorher von der dem Oleander eigenen Schildlaus *(Coccus nerii)* so stark besetzt, dass sie bereits merklich kränkelten. Als sich das Seinewasser wieder verlaufen hatte, waren die Schildläuse weg und die Bäume gediehen freudig und blüheten vortrefflich.

5) Pflanzen, welche nicht durch übermässige Wärme und Mangel an frischer Luft verzärtelt, reinlich gehalten und mit angemessener Erde versorgt sind, werden weit weniger von den Scharlachläusen heimgesucht, als andere, in dieser Hinsicht verwahrloste: darum ist vor allem für Reinlichkeit, feuchte Wärme und gehörigen Luftzutritt zu sorgen!

Bevor ich zur Besprechung der einzelnen Arten übergehe, möge noch einige Literatur über diese interessanten Thiere nachgewiesen werden: 1. Bouché, Naturgesch. der Insekten, S. 8 und ff., und Stettiner entom. Zeitung V. 293 und XII. 110. — 2. Bärensprung, Zeitschrift der Zoologie, Zootomie und Paläon-

tologie von d'Alton. und Burmeister, Jahrg. 1848, S. 173 u. ff. — 3. Burmeister ebenda, S. 177 und Handbuch der Entomologie II., S. 61. — 4. Boisduval, Essai sur l'Entomologie horticole, Paris 1867, p. 300 etc.

183. (1). **Der Rosen-Schildträger**, *Coccus rosae Bouché (Aspidiotus, Chermes).* Das Weibchen ist eiförmig und flach von Gestalt, gelb von Farbe, nach der Begattung gelbbraun, sein siebengliedriger Hinterleib schmäler als der viereckige, an den Seiten gerundete Mittelleib, auf dem Rücken mit 3 Reihen eingestochener Punkte und am Rande mit einzelnen kurzen Borsten versehen, an der Afterspitze ausgeschnitten. Dies Alles bemerkt man aber nur erst dann, wenn man das runde, flachgewölbte Schild, welches das ganze Thier bedeckt, mit einer Nadelspitze abhebt. Dasselbe ist weiss, besteht aus einer wachsartigen Körperausscheidung, beginnt mit dem Festsaugen und nimmt mit dem Wachsthum der Larve an Umfang zu; der Buckel in seiner Mitte enthält den bei den Häutungen abgestreiften Balg. Körperlänge reichlich 1 mill.

Das Männchen ist blassroth und fein weiss bestäubt, hat neungliederige Borstenfühler, deren beide Grundglieder kurz, dick und walzenförmig sind, 2 Flügel und in eine Borste endende Schwinger dahinter, am Hinterleibe, welcher schmäler als der Mittelleib ist, keine Gabelborste, wohl aber eine stachelartige Ruthe und 2 Krallen an jedem Fusse. Länge 0,75 mill.

Lebensweise. Diese Art lebt den ganzen Sommer hindurch an den Stämmen und Zweigen der Rosen, besonders der Centifolien, und erscheint als ein weisser Schorf, welcher theilweise von den vorjährigen Schildern der Weibchen herrührt, theilweise von den jungen Larven gebildet wird. Hebt man gegen Ende des Sommers ein solches Schild ab, so findet man entweder noch die Larve oder ein erwachsenes Weibchen darunter, thut man es im Winter, so gewahrt man nur ein Häufchen elliptischer, blassbrauner Eierchen. Dieselben entwickeln sich im nächsten Frühjahre und die Lärvchen verhalten sich in der bei der allgemeinen Schilderung angegebenen Weise. Die männlichen Larven haben 4 bis 5 kurze, gekrümmte Endborsten an den Fühlern und 4 vorstehende am Vorderrande des Kopfes, wo bei den breiteren weiblichen Larven nur 2 bemerkt werden.

Die aus jenen entstehende Puppe ist weiss, linienförmig, auf dem Rücken doppelt hohlkehlig und am Kopfe mit dem kleinen ovalen und braunen Schildchen der Larve bedeckt. Sie entwickelt sich im Spätsommer zum vollkommenen Insekt.

Gegenmittel. Man beschneide die Rosen bei Zeiten, bevor die Eier ausgekrochen sind und bürste die nicht durch den Schnitt entfernten Schorfe herunter, bevor die Knospen getrieben haben; letzteres bietet keine Schwierigkeiten, weil die alten Schilder und die Eier darunter eben nicht fest sitzen.

184. (2). **Der Miesmuschel-Schildträger**, *Coccus conchaeformis Gmelin (Chermes)*. Das Weibchen, welches man allein nur kennt, wird von einem rothbraunen, helleren oder dunkleren schmalen Schilde bedeckt, welches sich nach vorn noch mehr verschmälert und kommaartig gebogen ist, so dass es die Gestalt einer Miesmuschelschale *(Mytilus)* annimmt; bisweilen ist es schwach bläulich bereift. Länge 2 mill.

Lebensweise. Diese kleinen „Miesmuscheln“ bewohnen vorzugsweise den Apfelbaum, aber auch Birnbäume, Johannisbeersträucher, Mispeln und Weissdorn, und sind mit jenen Obstsorten in Nordamerika eingeführt worden, wo sie nach Asa-Fitch in so gefährlicher Weise überhand genommen haben sollen, dass er für das Fortbestehen der Bäume fürchtet, wenn man ihnen nicht Einhalt thut. Auch bei uns sind sie in manchen Jahren ungemein häufig, sitzen in grösseren oder kleineren Gruppen an der glatten Rinde, eine neben der andern, bisweilen auch auf der andern, die schmale Vorderseite von jeder nach derselben Seite gerichtet. Sie haben sich festgesogen an der Oberhaut der Zweige, auch der Blatt- und Fruchtstiele, ja bisweilen der Früchte selbst, wo sie unter der Gestalt eines Komma erscheinen. Die Befruchtung und das Eierlegen muss im Herbst erfolgen; denn die Eier, deren Zahl unter einem Weibchen von 25 bis 80 schwankt, finden sich im November unter den trockenen Schildern, wenn man diese mit einer Nadelspitze abhebt. Die Eier sind länglich, glänzend weiss oder gelblich. Mitte Mai ungefähr schlüpfen die Larven daraus hervor und erscheinen wegen ihrer Kleinheit als kaum bemerkbare weisse Pünktchen.

Gegenmittel. 1) In Frankreich wendet man Kalkanstrich mit Erfolg an, welcher im November oder im allerersten Frühjahre angebracht werden muss.

2) Die Amerikaner wenden eine Mischung von Theer, Leinöl und Kalk an, welche sie während des Winters mit einer Filzbürste auftragen, oder folgendes Mittel:

3) Man kocht Tabaksblätter so lange, bis eine Art von Brei entsteht, mischt damit eine dicke Lösung schwarzer Seife, so dass das Ganze breiartige Consistenz bekommt. Mit einem Pinsel wird dieser Brei nun auf die befallenen Zweige aufgestrichen.

185. (3). **Der Oleander-Schildträger**, *Coccus nerii Bouché (Aspidiotus Chermes)*. Das Weibchen ist fast linsenförmig, blassgelb, glänzend und uneben; es wird von einem gelblichen, flachen, etwas dunkelgebuckelten Schilde bedeckt, welches papierartig ist und gleichfalls mit dem Ansaugen sich zu bilden beginnt. Der undeutlich gegliederte Hinterleib ragt etwas unter dem Schilde hervor. Nach der Begattung nimmt dieses an Grösse bis 2 mill. Durchmesser zu und wird, ins Blassbraune ziehend, auch dunkler.

Das Männchen ist braungelb, dünn weiss bereift, mit stachelartiger Ruthe, aber keinen Schwanzborsten versehen. Der Kopf ist kugelig, nach hinten verdickt, mit vorstehenden Augen und ungefähr körperlangen Fühlern ausgerüstet. Letztere bestehen aus 9 walzigen Gliedern, von denen das erste dick ist, die folgenden an Länge allmälig ab-, an Beborstung zunehmen. Der Mittelleib ist rundlich und undeutlich gegliedert, seine fein gerunzelten, daher etwas getrübten Flügel überragen den Hinterleib, die Schwinger dahinter sind dreigliederig und laufen in eine Borste aus. Die Beine sind von mässiger Länge und beborstet, die Schenkel in der Mitte verdickt, die Füsse dreigliederig, kegelförmig und zweiklauig. Die stachelartig heraustretende Ruthe hat an der Wurzel des zweiten Gliedes einige Borsten. Körperlänge 1 mill.

Lebensweise. Dieser Schildträger lebt nicht nur auf Oleander, nach dem er benannt worden ist, sondern auch auf zahlreichen andern Pflanzen der Treib- und Gewächshäuser, wie Arbutus, Magnolien, Acacien, Palmen u. a., und wird für sie zu einer wahren Plage. Die auf Magnolia grandiflora und

andern filzig behaarten Pflanzen lebenden bekommen ein etwas verändertes Aussehen, weil die Haare in die Ausscheidungen aufgenommen werden und das Schild dadurch gleichfalls haarig erscheint.

Die von den angeschwollenen Weibchen gelegten Eier entwickeln sich rasch und die Lärvchen schlüpfen unter der Mutter hervor, noch ehe diese alle Eier gelegt hat, laufen umher, um einen geeigneten Platz zum Ansaugen ausfindig zu machen. Hierdurch entsteht eine grosse Ungleichmässigkeit in der Entwickelung der zu einer Generation gehörigen Larven. Die weiblichen sind länglich eiförmig, dunkelgelb, röthlich schimmernd, haben schwarze Augen und Fühler, welche kaum die halbe Körperlänge erreichen und mit kurzen Härchen bekleidet sind. Mittel- und Hinterleib sind runzelig, unbehaart, und letzterer ohne deutliche Abschnitte, am Ende mit kurzen Borsten befranzt und mit 2 körperlangen Schwänzchen versehen. Die männliche Larve ist bedeutend schlanker als die weibliche, hinten mit einem Ansatze, der Ruthe versehen. Sobald sich beide festgesogen haben, beginnt die Bildung des Schildes, welches Alles überdeckt. Unter demselben ruht auch die männliche Puppe.

Durch welchen Zufall 1836 in Frankreich Oleander von dieser Plage befreit wurde, ist oben unter No. 4 der allgemeinen Gegenmittel bereits erzählt worden.

186. (4). **Der Lorbeer-Schildträger**, *Coccus lauri Bé. (Aspidiotus, Chermes).* Das linsenförmige Weibchen ist blass kirschroth und hat einen siebengliederigen Hinterleib, dessen Spitze unter dem rundlichen, braunen Schilde wenig hervorragt. Der Buckel dieses liegt nicht genau im Mittelpunkte, und es bekommt dadurch Aehnlichkeit mit gewissen Muschelschalen. Länge 1,5 mill.

Das Männchen ist blass kirschroth, in der Mitte platt und ohne Schwanzborsten, aber mit einer stachelartig vorstehenden, am ersten Gliede beborsteten Ruthe, 2 zarten Flügeln und dreigliedrigen, in eine Borste auslaufenden Schwingkolben versehen. Die Fühler, welche nicht vollständig die Leibeslänge erreichen, sind mit fast aufrechten, etwas keulenförmigen Borsten bekleidet.

Lebensweise. Dieser Schildträger bewohnt die Blätter und jungen Zweige des Lorbeerbaumes; seine Larven sind denen des vorigen sehr ähnlich, nur dunkler, das eiförmige

Schild der männlichen Larve ist am Kopfende gelbroth und hat den Buckel stark seitenständig.

187. (5). **Der Ananas-Schildträger**, *Coccus bromeliae Bé. (Aspidiotus, Chermes).* Das reife Weibchen hat die Gestalt eines gewölbten, kurz elliptischen, nach einer Seite etwas verschmälerten, blassbraunen Schildes. Unter dem durch Ausscheidungen entstandenen Schilde ist der Körper hellgelb und ragt die äusserste Spitze des deutlich gegliederten Hinterleibes etwas hervor; sonst dem Oleander-Schildträger sehr ähnlich.

Fig. 116.

Lorbeer-Schildträger, natürlicher Grösse und vergrössert.

Das Männchen hat gleichfalls die Bildung des eben genannten, eine hellbraune Grundfarbe mit weisser Bestäubung, breite weisse Flügel und kurze Schwanzborsten, eine jederseits der stachelartigen Ruthe. Länge 1 mill.

Lebensweise. Der Schildträger wohnt auf der Ananas, deren Blätter von seinen Stichen rostfarbene Flecke bekommen, wodurch öfter die ganze Pflanze zu Grunde geht, auf Canna, Hibiscus u. a. Treibhauspflanzen. In dem befruchteten Weibchen liegen die elliptischen, gelblichen Eierchen in einer auf der Unterseite verbreiteten Fleischmasse überall zerstreut, selbst bis zum Kopfe hin. Sie werden in dieser Masse ausgebrütet, so dass die Mutter mithin lebendig gebiert. Die Jungen sind elliptisch, flach, am Rande mit kurzen Borsten besetzt und braun von Farbe. Der verhältnissmässig grosse Kopf trägt schwarze Augen und von einander entfernt stehende, achtgliederige Fühler. Die Afterspitze ist zweispaltig, jederseits der Spalte mit kegeligem Ansatze und dieser mit langer, geradausstehender Borste versehen. Die männliche Larve erkennt man an einem kurzen, walzigen Griffel am Grunde der Spalte, der noch unentwickelten Ruthe. Die Puppe, welche bei *C. nerii* von einem runden Schilde bedeckt wird, hat hier ein linienförmiges, gestreiftes und weisses, an der Wurzel jedoch braunes Schild.

Gegenmittel. Das Bestreichen der Ananasblätter mit Kalkmilch wird als bestes Vertilgungsmittel angegeben (Bouché).

188. (6). **Der Palmen-Schildträger**, *Coccus palmarum Bé. (Aspidiotus, Chermes).* Das Weibchen ist linsenförmig, blassgelb, und von einem flachen, weissen Schilde bedeckt. Länge 1 mill.

Das Männchen unterscheidet sich von dem des Oleander-Schildträgers durch die blassgelbe Farbe, geringere Grösse, vorn stärker verdickten Mittelleib, verdickte Hinterbeine; seine Ruthe ist an der Wurzel einzeln behaart.

Lebensweise. Auf verschiedenen tropischen Palmenarten, besonders Chamaerops, Cycas u. a. findet man diesen Schildträger. Die unter dem Weibchen hervorkriechenden Jungen haben viel Aehnlichkeit mit den Larven des Rosenschildträgers, nur sind bei ihnen Fühler und Beine sehr kurzborstig, erstere haben nur eine Endborste, und an der Spitze des vierten und fünften Gliedes nach aussen, so wie an der Spitze des letzten nach innen einen fadenförmigen Fortsatz. Die männliche Puppe gleicht ebenfalls der von *C. rosae*, steht ihr aber an Grösse nach. Wie es scheint, kriechen die Männchen Ende April aus und im Mai beginnt das Eierlegen.

Anmerkung. Die 6 näher besprochenen Arten werden der Gattung „Schildträger", *Aspidiotus Bouché*, zugezählt, deren Merkmale bereits oben angedeutet wurden und dem Wesen nach in dem durch Ausschwitzungen aus der Körperoberfläche entstehenden und daher abnehmbaren Schilde bestehen, womit das ganze Thier bedeckt ist.

Man hat noch mehre andere Arten derselben Gattung benannt und beschrieben, und zwar

a. an ausländischen Pflanzen in unsern Gewächshäusern lebende:

Aspidiotus echinocacti Bé., auf Echinocactus Ottonis und auf Mamillarien.

A. cymbidii Bé., auf Cymbidium chinense u. a. Arten dieser Orchideen.

A. pinnaeformis Bé., auf Cymbidium oleifolium.

b. an einheimischen Holzgewächsen:

Aspidiotus populi Bärensprung, an jungen Pappeln und Linden.

A. salicis Bé., an Weiden. Bei dieser Art kommen geflügelte und ungeflügelte Männchen vor.

A. betulae Bärenspr., an jungen Birken.

A. minimus Bärenspr., an der Rinde junger Pappeln.

A. falcicornis Bärenspr., an der Rinde der Obstbäume, Johannisbeersträucher, der Birke, des Flieders.

A. pomorum, an verschiedenen Obstbäumen, *A. pini, buxi, salicti, tiliae, vaccinii, populi, juniperi, myrti*, welche alle von Bouché kurz beschrieben worden.

189. (7). **Die Orangen-Schildlaus**, *Coccus hesperidum L. (Lecanium, Chermes).* Diese Art erscheint unter der Form eines elliptischen, anfangs nur flach gewölbten Körpers von brauner, schwach glänzender Farbe. Wenn man hier gleichfalls von einem Rückenschilde spricht, so geschieht dies in einem andern, als dem bisherigen Sinne. Dieses Schild, in dem späteren Alter des Thieres immer stärker gewölbt, als bei den vorigen Arten, gehört zum Körper selbst nnd lässt sich nicht von demselben abheben. An der Bauchseite unterscheidet man bei dem fortpflanzungsfähigen Weibchen 2 Augen, fadenförmige achtgliederige Fühler, zarte, zur Bewegung nicht mehr taugliche Beine und den langen Schnabel, am Ende die Scheide als eine Spalte und dahinter den After. Nach der Befruchtung verschwinden die Gliedmaassen, die Bauchseite bleibt an der Unterlage angedrückt, die Rückenseite wölbt sich immer mehr und die Oberhaut derselben vertrocknet in dem Maasse, als die diesen ganzen Hohlraum ausfüllenden Eier sich entwickeln. Gleichzeitig bemerkt man am Rande ringsum ein weisses Seidenpolster. Ist dieses sichtbar, so hat das Thier zu leben aufgehört und schliesst die Eier ein, welche in dem mütterlichen Leichname ausschlüpfen und sich einen Ausgang suchen. — Das Männchen kennt man nicht.

Lebensweise. Die Orangenschildlaus lebt nicht nur auf allen Arten der Pflanzen, deren Namen sie trägt, und zwar vorherrschend neben der Mittelrippe auf der Unterseite der Blätter, so wie an jüngern Zweigen, sondern auch an Lorbeeren, der gemeinen Myrte und andern Myrtaceen, an Granatbäumen, Magnolien, Hybiscus u. a. Malvaceen. Wenn die Jungen unter der todten Mutter hervorgekrochen sind, so laufen sie erst lebhaft einige Zeit an der Futterpflanze umher, bevor sie sich festsaugen und die oben beschriebene Gestalt annehmen.

Gegenmittel. a. Da anfangs Juni die Eier vorhanden sein sollen, so würde das Reinigen der Pflanzen um diese Zeit am zweckmässigsten vorzunehmen sein. b. Ferner wird das fleissige Besprengen der befallenen Bäume mit Essig empfohlen.

190. (8). **Die Pfirsich-Schildlaus.** *Coccus persicae L. (Lecanium, Chermes),* ist der vorigen ähnlich, aber im Alter bedeutend grösser. Das Weibchen, d. h. sein Schild, ist länglich, flach gewölbt, braun, mit gelben Querbinden, gelblicher Rückenlinie und 2 dunkleren Seitenpunkten versehen, am Rande mit Fleischspitzchen befranzt. Nach der Paarung wird es unförmlich dick, halbkugelig, und mehr als halbkugelig nach oben, an der Bauchseite gehen die Gliedmaassen verloren.

Das Männchen ist ziemlich flachgedrückt, dunkelrothbraun, und ein wenig weiss bereift, hat einen schwarzen Kopf, gelbliche Fühler und Beine, die Spitze jener mit einfachen Haaren besetzt, 2 weissliche, am Vorderrande rosenrothe Flügelchen von anderthalber Körperlänge, dahinter gelbe Schwingkolben, eine an der Spitze etwas abwärts gebogene Ruthe und jederseits derselben eine schneeweisse Schwanzborste von doppelter Leibeslänge. Die Körperlänge nur die Hälfte der weiblichen, nämlich kaum 1,5 mill.

Lebensweise. Diese Schildlaus bewohnt Pfirsichbäume, Pflaumen- und Maulbeerbäume, Weissdorn und Eleagnus angustifolia und sitzt am liebsten in den Achseln der Nebenzweige, an den Knospen und auf den Blättern, man findet aber auch ganze Zweige über und über damit besetzt. Anfangs April verpuppen sich die männlichen Larven, welche schlanker als die weiblichen sind und in kleinen Gruppen beisammen zu sitzen pflegen; ihr Schild wird blasser, zuletzt weisslich, woran man sie leicht erkennen kann. Ende April oder zu Anfang des Mai kommen die vollkommenen Insekten daraus hervor, und zwar rückwärts kriechend. 12 bis 16 Stunden früher wurden bereits ihre Schwanzborsten sichtbar. So wie sie frei sind, suchen sie die reifen Weibchen auf und befruchten dieselben. Die Veränderungen, welche jetzt mit diesen vorgehen, wurden bereits besprochen. Die weissen Eier, welche den Hohlraum unter dem Schilde ausfüllen, sind nicht in Wolle gehüllt. Alsbald schlüpfen sie aus und die Lärvchen vertheilen sich an den 2- bis 6jährigen

Aesten und saugen sich fest. Gewöhnlich findet man sie an der Unterseite der Zweige, wo sie gegen Witterungseinflüsse geschützter sind.

Gegenmittel. In der Winterzeit sind die befallenen Bäume abzubürsten.

191. (9). **Die Reben-Schildlaus**, *Coccus vitis (Chermes).* Das Weibchen, oder vielmehr sein Schild, ist nachenförmig, stark gewölbt, nach vorn wenig verschmälert, rothbraun von Farbe, und unregelmässig schwarz punktirt. Durch einen weissen Rand, das unter dem Schilde vorsehende Gespinnst, verräth das bereits todte Thier seine Gegenwart.

Fig. 117.

Die Reben-Schildlaus.

Das Männchen ist sehr klein, ziegelroth, an den Fühlern braun, an dem Rückenschilde schwarz, der Hinterleib endet in 2 lange Schwanzborsten und eine nach unten gekrümmte Ruthe zwischen diesen. Die 2 Flügelchen haben wie bei den meisten einen hornigen und rothen Vorderrand.

Lebensweise. Diese Schildlaus findet sich dann und wann auf dem Weinstocke, ich traf sie jedoch nur auf alten, an Spalieren stehenden und verwahrlosten Exemplaren an dem ältesten Holze, wo sie sich einzeln oder in zahlreichen Gesellschaften aufhält. Ihre rothen Eierchen sind in schneeweisse Flocken eingebettet, welche sich zu ausserordentlich feinen Fäden ausziehen lassen und, wie bereits erwähnt, die Gegenwart des Ungeziefers sehr leicht verrathen.

Gegenmittel. Sobald man die braunen, trocknen Schalen auf dem weissen Polster bemerkt, muss man letzteres als Aufenthaltsort der Nachkommenschaft sorgfältig entfernen.

Anmerkung 1. Die 3 letztgenannten Arten gehören der Gattung *Lecanium Ill.* an, deren Weibchen zuletzt von unten und oben gleich formlos werden und etwa wie eine Galle aussehen, indem das den Rücken bildende, nicht blos ausgeschwitzte Schild sich blasenartig erhebt; die Männchen unterscheiden sich von denen der vorigen Gattung hauptsächlich durch 2 lange Schwanzborsten.

Benannt und mehr oder weniger ausreichend beschrieben, wenigstens im weiblichen Geschlecht, kommen noch folgende Arten vor:

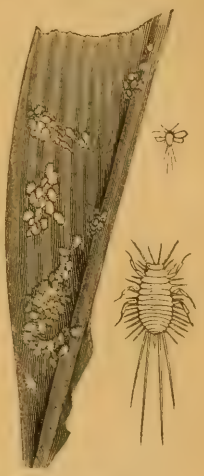
a. an ausländischen Pflanzen:
Lecanium epidendri Bé., auf Epidendrum cuspidatum u. a. Arten.
b. auf einheimischen Pflanzen:
Lecanium tiliae Bärenspr.
L. corni, auf der Unterseite der Zweige von Birnbäumen, Haseln, Ribes, Linde und Hartriegel.
L. juglandis, *L. aceris Bé.*, *L. vini*, an Weinreben, aber ohne wollige Einhüllung der Eier.
L. salicis, *quercicola*, sämmtlich Bouché'sche Arten.
L. ilicis L., an den Zweigen von Robur coccifera; wurde von Alters her unter dem Namen *Chermes* zum Rothfärben benutzt.
L. quercus Réaum., zwischen Rindenrissen alter und an der glatten Rinde junger Eichbäume; eine der bekanntesten und gemeinsten Arten.
L. oxyacanthae F.
L. racemosum Ratzb., an jungen Trieben der Kiefer.
L. complanatum Bärenspr., an der Rückseite der Blätter von Acer platanoides.
L. amygdali Blanch., auf Aprikosen- und Pfirsichbäumen.
L. piri L., vereinzelt an Birnbäumen.

Anmerkung 2. Ueberdies erwähnt Boisduval, welcher vorige und diese Gattung nicht trennt, sondern beide unter dem Namen *Chermes* zusammenfasst, noch eine Reihe von Arten, welche theils auf einheimischen, theils und hauptsächlich auf in Gewächshäusern kultivirten Pflanzen leben und nur im weiblichen Geschlechte bekannt sind. Ich führe die Namen auf ohne weitere Angabe der Nährpflanze, wenn sich deren Gattung aus dem Namen ergibt: *Chermes oleae*, *caricae*, *cycadis*, *kennedyae*, *dionis*, *aloes* auf Agaven- und Aloëarten, besonders *Aloë umbellata*, *Ch. anthuri*, *ericae*, *punctiformis*, letztere auf Orchideen, *Ch. camelliae*, *filicum*, *hibernaculorum*, letztere auf Zamia, Ardisia, Grevillea, Gardenia, Brexia u. a., *Ch. cycadicola.*

192. (10). **Die Kaffeebaum-Schildlaus**, *Coccus adonidum L.*, unterscheidet sich von allen bisher erwähnten Arten dadurch, dass das seiner Gestalt nach einer Kellerassel ähnliche, röth-

liche, über und über weissbestäubte Weibchen bis zuletzt seine Gliedmassen und Beweglichkeit behält. An den Seiten der 12 Körperabschnitte finden sich kleine Anhänge und hinten längere Borsten. Der Körper ist feist, die Fühler sind neungliederig, die Füsse zweiklauig.

Fig. 118.



Die Kaffeebaum-Schildlaus, natürlicher Grösse und vergrössert.

Das kleinere Männchen hat dieselbe Grundfarbe und Bestäubung, zehngliederige, ziemlich lange Fühler, 2 grosse, am rosenrothen Vorderrande hornige Flügel, kleine cylindrische Schwinger, 2 lange, weisse Schwanzborsten und eine kurze, nach unten gekrümmte Ruthe.

Lebensweise. Diese Art ernährt sich leider von fast allen Pflanzen der Warmhäuser, ausser etwa von den Orchideen, am liebsten am Kaffeebaum, Dracaena, Ruellia, Gardenia, Justicia, Cordulina, Musa, Canna, Asclepiadeen u. a. Gruppenweise sitzen die Thiere an der Unterseite der Blätter. Sobald das Weibchen befruchtet ist, setzt es sich fest und legt in ein weisses Wollenflöckchen seine Eier. Die mikroskopisch kleinen Jungen bleiben einige Tage in dieser Wolle, kriechen dann herum und gelangen leicht auf benachbarte Pflanzen.

Gegenmittel. Das Räuchern schadet nur den ganz jungen, noch nicht bereiften Larven. Als einziges Mittel auch gegen die erwachsenen Thiere wird das Abpinseln mit 35 gradigem Spiritus empfohlen, womit man den Gewächsen nicht schadet (Boisduval).

193. (11). **Die Mamillarien-Schildlaus**, *Coccus mamillariae Bé.*, ist in Bau und Lebensweise der vorigen ähnlich, das Männchen aber kleiner und dunkler, das Weibchen gewölbter, nackter und ungeschwänzt. Dasselbe ist schmutziggelb, weiss bereift, mit einzelnen kurzen Borsten besetzt und fast 2,5 mill. lang. Das Männchen dunkel braunroth, einzeln beborstet, länger an den Fühlern, welche Leibeslänge haben, an den Beinen blasser; die weissen Flügel sind am Vorderrande hornig, die

Schwingkolben gekniet, von 1/3 der Beinlänge, die Schwanzborsten weiss. Länge kaum 1 mill.

Lebensweise. In grossen Kolonien an Mamillarien-Arten, welche sie in kurzer Zeit tödten. Das befruchtete Weibchen setzt sich fest und legt seine länglichen, gelben Eier in ein dickes Wollgewebe unter sich und stirbt dann.

Gegenmittel. a. Bestreichen mit Kalkmilch. — b. Dickes Aufstreuen pulverisirten Schwefels. — c. Schwefelätherdampf. Ein kleiner Blumentopf wird durch eine kleine Glasglocke von der umgebenden Luft abgesperrt, bevor man 6 bis 8 Tropfen Aether darunter ausgoss.

194. (12). **Die Lilien-Schildlaus, Schmierlaus**, *Coccus liliacearum Bé.*, dem *Coccus adonidum* ähnlich, das Weibchen aber grösser, gewölbter und nackter, blassroth, schwach weissbestäubt, am Hinterende mit flockigen weissen Anhängen wachsartiger Natur. Fühler und Beine sind kurz und gelb, der Leib tief eingeschnitten, in den Gelenken und auf dem Rücken mit einzelnen Borstenhärchen besetzt. Länge 4,5 mill.

Das Männchen ist von der Gestalt des männlichen *C. adonidum*, blassbraun, schwach bereift, an der Unterseite gelblich; der kugelige Kopf trägt grosse schwarze Augen, kurzes Borstenhaar und körperlange, zehngliederige, langbeborstete Fühler. Die mikroskopisch behaarten Flügel sind trübweiss, mit schwacher Gabelader versehen, die Schwinger keulenförmig und begrannt, die Beine gelb, der Hinterleib streifenförmig, die Ruthe klein und vorgestreckt, von der Länge des letzten Ringes, die gabelartigen Schwanzborsten von Körperlänge und schneeweisser Farbe. Körperlänge 1,5 mill.

Lebensweise. Diese Art lebt auf mehren Liliaceen, besonders auf Amaryllis, Crinum, Pancratium u. a., von den Schuppen der Zwiebeln an bis zu der Wurzel der Blätter hinauf, und vermehrt sich sehr stark. Bouché nimmt 2 Generationen an. Die ziemlich grossen Eier sind gelb; die männliche Puppe ruht in weissen Flocken.

Gegenmittel. Benetzen der Thiere mit Kalkmilch oder mit Wasser von 50° R., welche beide Flüssigkeiten den Pflanzen nicht schaden (Bouché).

195. (13). **Die Tulpen-Schildlaus**, *Coccus tuliparum Bé.* Das Weibchen ist elliptisch, flach und röthlichgelb, dicht weiss bestäubt, an den Seiten, besonders nach hinten zu, mit weissen Absonderungsanhängen besetzt, welche an der Spitze 2 kleine Schwänze bilden. Die Augen sind braun, die Fühler viermal kürzer als der Leib, neungliederig und beborstet, die Beine gelb. Länge 2,5 bis 3,5 mill.

Das Männchen ist dem von *C. adonidum* sehr ähnlich, aber gedrungener und blasser, gelbbraun, gelbbeinig, an den Flügeln trübweiss, mit deutlicher Gabelader. Länge 1,5 mill.

Lebensweise. Diese Art bewohnt gleichfalls Liliaceen, aber höher hinauf an den Blättern, und geht nicht in die Erde. Bouché fand einigemal grosse Kolonien im Sommer und Herbste auf den trocken liegenden Tulpenzwiebeln, welchen sie sehr nachtheilig wurden.

Anmerkung 1. Von diesen asselartigen, immer die Körperform bewahrenden Schildläusen der Gattung *Coccus* im engern Sinne kennt man wenigstens die Weibchen noch mehrer in- und ausländischen Arten, nämlich:

Coccus cacti, auf Opuntia coccinellifera. Das W. liefert die Cochenille; das M. ist gleichfalls bekannt. — *C. manipārus,* auf Tamarix mannifera, Manna liefernd. — *C. lacca,* auf Ficus religiosa, indica, Butea frondosa und Aleurites laccifera, die Lieferantin des Schelllackes. — *C. laurinus,* auf Lorbeerbäumen. — *C. tuberculatus,* auf Malvaceen, Cestrum u. a. Treibhauspflanzen; auch das M. ist bekannt. — *C. cestri.* — *C. ulmi,* in beiden Geschlechtern bekannt. — *C. laricis, strobi, fagi, hystrix,* letztere unter Kiefernrinde. — *C. pruni,* in den Rissen der ältern Stämme des Pflaumenbaums.

Anmerkung 2. Eine andere, noch weniger erforschte Gattung *Aleurodes* weicht von den bisher genannten wesentlich dadurch ab, dass aus den in harzige Ausscheidungen eingehüllten Puppen, etwa von der Form einer Schildlaus, neben vierflügeligen Männchen auch geflügelte, ihnen ähnliche Weibchen ausschlüpfen, welche dann die Nährpflanze schaarenweise umschwärmen.

v. Frauenfeld hat in den Verhandlungen der k. k. zool.-botan. Gesellschaft zu Wien (1867, p. 793 bis 799) diesen

Gegenstand berührt und meint, dass eine Art, die besonders auf tropischen Salvien lebt, aber auch auf mehrern Gesneriaceen in den Warmhäusern, dieselbe Art sei, welche bereits von Westwood benannt und beschrieben sei und auf Gonolobus, Tecoma, Bignonia, Aphelandra, Solanum vorkomme. Sie stammt aus Mexiko und heisst:

Aleurodes vaporiorum Wstw. Kopf, Brust und Hinterleib sind rein blassgelb, Fühler, Beine und Flügel milchweiss, sämmtlich mit einer weissen, harzigen Ausscheidung bestäubt. Die tiefbraunen Augen werden durch eine von den Wangen her in sie eindringende weisse Wulst etwas getheilt, so dass jedes in gewisser Richtung aus zweien zu bestehen scheint. Die Fühler sind sechsgliederig. Das Grundglied, aus etwas dünner Wurzel, oben dick und breit abgestutzt, bildet eine knollige Basis für die 5 weit dünneren Geiselglieder. Das erste derselben ist walzig, am Grunde etwas verschmälert, dann etwas dicker und fast doppelt so lang, als das Wurzelglied, die nächsten 3 sind an ihrer Spitze etwas verdickt, das mittlere davon das längste, das letzte gleichmässig spindelförmig, an der Spitze mit einer feinen Granne. Körperlänge 0,8 mill.

Larve und Puppe sind oval, gelbgrünlich, ohne alle Zeichnung, aber mit 2 Längseindrücken auf dem Rücken und mehrern feinen Einkerbungen und Runzeln, die den Körpergliedern entsprechen. Auf dem Rücken strahlen unregelmässig gestellte, lange Fortsätze aus, welche glashell, mehr oder weniger gekrümmt und brüchig sind. Beim Auskriechen reisst die Puppe in einer Längsspalte über den Rücken.

Die Thierchen sitzen in allen Altersstufen, und zwar die ganz jungen umherwandernd, die ältern meist fest und saugend, über die ganze Unterfläche der Blätter zerstreut und zur Zeit der üppigen Entwickelung im Juli und August sehr zahlreich und dicht gedrängt. Die Blätter vergilben und sterben ab. Im botanischen Garten der Wiener Universität entwickelten sich die Thiere auch an solchen Pflanzen (Salvia, Lantana), welche den Sommer über ins Freie gebracht worden waren.

An derselben Stelle beschreibt v. Frauenfeld eine zweite Art nach abgeflogenen Exemplaren als *Aleurodes Jelinekii,* wie

folgt: Rücken und Afterglied nebst der Zange des Männchens bräunlichgelb, der übrige Hinterleib und Beine hellgelb, im Leben wahrscheinlich mit dem gewöhnlichen weissen Staube bedeckt, Flügel weiss, die vordern scheinen auf der Mitte eine Trübung zu haben. Länge 1 mill.

Diese Art lebt als Larve und Puppe auf der Unterseite, einzeln auch auf der Oberseite der Blätter von Viburnum Tinus, Arbutus und Unedo. Die Larven und Puppen sind tief schwarz; das gleichmässige Oval der erwachsenen ist mit einem Strahlenkranze weisser Harzfasern umgeben, während auf dem Schilde 3 Paare eben so blendend weisser Harzhäufchen stehen, die später theilweise zusammenfliessen und endlich eine unförmlich aufgethürmte Masse auf dem Schildchen bilden.

Die Pflanzenläuse *(Aphidina)*. Diejenigen Pflanzenläuse, welche uns hier vorzugsweise interessiren und unter dem Namen der Blattläuse oder Neffen vom Gärtner ihrer äussern Erscheinung nach gekannt und infolge ihrer nachtheiligen Wirkungen auf die verschiedenartigsten Pflanzen so gefürchtet sind, gehören in weit überwiegender Mehrzahl der Gattung *Aphis* an, heissen darum auch Aphiden. Es sind höchstens und überdies selten 6,5 mill. lange, zarte Thierchen, deren Borstenfühler mit ihren 5 bis 7 Gliedern bald die Körperlänge nicht erreichen, bald dieselbe übertreffen. Sie haben zusammengesetzte Augen, einen dreigliederigen Schnabel, lange dünne Beine, welche in 2 Fussglieder und eben so viel Krallen auslaufen, und keine oder 4 Flügel, welche ihrer Zartheit wegen in allen Regenbogenfarben spielen, in der Ruhe den Hinterleib dachartig überschleiern und nach hinten weit überragen.

Der Kopf ist mehr breit als lang, auf dem Scheitel häufig zweimal längsgrubig eingedrückt. An seinen Seiten quellen die Netzaugen stark hervor und lassen, mit wenigen Ausnahmen, am Hinterrande ein Höckerchen als Anlage eines zweiten Auges erkennen; überdies kommen allen geflügelten Individuen 3 Nebenaugen zu. Der Schnabel entspringt am hintern Kopfrande, ist manchmal sehr kurz, aber auch länger als der ganze Körper, und liegt, wenn er nicht gebraucht wird, der Kehle

an, steht aber, sobald er seine Thätigkeit beginnt, unter einem rechten Winkel vom Körper ab.

Bei den geflügelten Blattläusen erlangt der erste Ring des Mittelleibes, der Halsring, nicht die Breite des Kopfes, bei der ungeflügelten dagegen übertrifft er dieselbe und setzt sich kaum gegen die beiden folgenden Ringe und gegen den Hinterleib ab. An diesem letzteren zählt man bei den jungen Thieren mehr oder weniger deutlich 9 Glieder, deren mittelste in Höhe und Breite den grössten Umfang einnehmen. Je älter und feister die Blattläuse werden, desto mehr gehen die Einschnitte verloren, desto weniger unterscheidet man die Gliederung. Nur wenigen Arten fehlen die eigenthümlichen Anhängsel zur Seite des Rückens auf dem sechsten Gliede, je eine längere oder kürzere, nach oben gerichtete Saftröhre, darum so genannt, weil sie eine süssliche Flüssigkeit aussondern können. Die eigentliche Bedeutung dieser Anhängsel kennt man nicht und meint, dass sie mit dem Athmen in Verbindung stehen dürften. Ausser diesen Saftröhren kommt nicht selten noch ein anderes Anhängsel vor, eine Art von „Schwänzchen", welches über die Hinterleibsspitze hinausragt, aber erst dann vollkommen entwickelt erscheint, wenn die Häutungen zu Ende sind. Deshalb wird es zu dem wichtigsten Unterscheidungsmerkmale zwischen Larve und ungeflügeltem Imago.

Von den 4 Flügeln erlangen die vordern eine verhältnissmässig bedeutende Grösse im Vergleich zu den hintern, haben ein Randmal als Ende der einzigen, kräftigen Längsader, welche einige einfache oder wenig verzweigte Schrägäste in die Flügelfläche entsendet; Queradern kommen somit nicht vor. Bemerkt sei noch, dass vielleicht in keiner zweiten Kerffamilie so bedeutende Unregelmässigkeiten im Aderverlaufe vorkommen, wie hier, wenn man den rechten mit dem linken Flügel bei ein und derselben Blattlaus vergleicht.

Der sehr weiche Körper aller Aphiden trägt keine Behaarung und vorherrschend eine grüne Hautfarbe, welche einerseits in braun, anderseits in gelb übergeht, vielfach aber durch anders gefärbte, staubartige Ausschwitzungen überdeckt wird. Diese Ausscheidungen vertheilen sich nicht immer gleichmässig über den Körper, fehlen den Gliedmassen und ersetzen sich wieder,

wenn sie abgewischt werden. Nicht selten arten sie in einen förmlichen Wollpelz von meist weisser Farbe aus und haben neben andern Eigenthümlichkeiten den Forschern Veranlassung gegeben, solche Arten als besondere Gattungen von *Aphis* zu trennen. Die Abwischbarkeit dieses Reifes, die Veränderlichkeit der Farben je nach den Altersstufen und ihr Nachdunkeln nach dem Tode erschweren eine gründliche Farbenbeschreibung dieser Thierchen ungemein und somit auch die Unterscheidung sehr ähnlicher Arten.

Lebensweise. Der Aberglaube vergangener Zeiten, dass die Blattläuse aus einem süssen Safte entständen, welchen die Ameisen von sich geben, oder dass sie aus der Erde aufstiegen, war längst schon durch die Beobachtungen eines Réaumur, Bonnet, Degeer im Laufe des vorigen Jahrhunderts widerlegt worden. Die genannten Männer und eine Menge Forscher nach ihnen haben die höchst interessante Entwickelungsgeschichte vieler Arten studirt, und was sie beobachteten, kann Jeder, der Geschick zu dergleichen Dingen hat und Zeit, welche jede Forschung in der Natur reichlich beansprucht, an der grünen Rosen-Blattlaus und an andern Arten selbst sehen, wie es hier in allgemeinen Umrissen mitgetheilt werden soll.

Zu ihrem Gedeihen bedürfen die Blattläuse 1) reichen Zufluss von Pflanzensäften, welche ihnen Nahrung geben, 2) warme, aber feuchte Luft, welche durch Zug nicht fortwährend bewegt wird. Darum sind die Warmhäuser ihre wahren Pflanzstätten, darum werden sie in einem nassen und rauhen Sommer eben so wenig im Freien gedeihen, wie in einem anhaltend trocknen, in welchem es den Pflanzen an Saft und Kraft gebricht. Das Jahr 1868 hat uns u. a. zu dieser letzten Behauptung den Beweis geliefert. Kommen aber die genannten Lebensbedingungen eine Zeit lang zusammen, so vermehren sich die Blattläuse in ungeheuerlicher Weise und entwickeln eine Fruchtbarkeit, wie wenig andere Insekten.

Im Frühjahre, je nach der Witterung und zum Theil nach der Art früher oder später, kommen aus Eiern, welche öfter in Wolle eingebettet sind, zwischen Rindenschuppen oder unter Laub verborgen und geschützt lagen, aber auch frei einem Stengel angeklebt waren, flügellose Weibchen hervor. Sie

häuten sich viermal, ehe sie erwachsen sind, ändern dabei ihre Körpergestalt nicht, nur das oben erwähnte Schwänzchen erhält nach der letzten Häutung schärfere Umrisse und die Körperfarben treten zuletzt entschiedener, auch verändert auf. In 10 bis 12 Tagen kann unter fortwährendem Saftsaugen an der einmal ausgewählten Stelle die Vollendung dieser Blattlaus erfolgen. Bouché beobachtete, dass unter günstigen Verhältnissen eine Rosenblattlaus 4 Tage lang täglich 15 bis 20 Junge gebar, welche ihrerseits nach 4 Tagen wieder fortpflanzungsfähig waren.

Diese reifen Blattläuse bedürfen der Begattung nicht, legen auch keine Eier, sondern bringen lebendige Junge zur Welt. Die kleine Larve kommt mit an den Leib angedrückten Gliedmassen, das Hintertheil voran, aus der eben genannten Stelle seiner Mutter hervor, aber noch ist der Kopf nicht frei, so streckt sie lebhaft die Beinchen von sich, fasst Fuss und entschlüpft nun vollkommen dem Schoosse der Mutter, welche es meist der Mühe nicht werth hält, ihre Saugborsten aus der Lebensquelle zu ziehen und eben keine bedeutenden Geburtswehen zu haben scheint.

Der junge Ankömmling befindet sich genau in der Lage der etwa vor 14 Tagen dem Eie entschlüpften Mutter, saugt sich an, wächst schnell, häutet sich dabei viermal und gebiert gleichfalls lebendige Junge. Man nimmt an, dass jede Amme, wie diese lebendig gebärenden Blattläuse nicht unpassend genannt worden sind, durchschnittlich 30 bis 40 Junge zur Welt bringt, ehe sie stirbt. Fehlen zeitweilig die Lebensbedingungen, so verzögern sich die Geburten, und das Wachsthum der Larven schreitet weniger rasch fort, die Kolonie gedeiht nicht in dem Maasse, wie bei günstigeren Witterungsverhältnissen.

Rings um einen jungen Trieb oder anderswo, die Köpfe sämmtlich nach einer Seite gerichtet, sitzt die ganze Gesellschaft da und lässt es sich wohlschmecken, wie die feisten Bäuche und die behagliche Ruhe genugsam darthun. Kommt man ihr zu nahe, so wippen sie alle mit den dicken Hinterleibern nach oben und wiederholen diese Bewegung eine Zeit hindurch, bis sie die Gefahr für beseitigt halten. Doch behält die Kolonie dieses Ansehen nicht den ganzen Sommer hindurch, nimmt vielmehr bald ein anderes an.

Zwischen den ungeflügelten Ammen krabbeln hie und da geflügelte Individuen umher, jedoch immer in der Minderzahl. Sie wurden als flügellose Larven geboren, bekamen mit der Zeit die Flugwerkzeuge, damit sie die Heimath verlassen und an einer andern Stelle neue Kolonien gründen können. Der alte Weideplatz würde ohne diese Vorsichtsmaassregel des weisen Schöpfers bei der grossen Fruchtbarkeit der Blattläuse bald zu übermässig in Anspruch genommen werden, die Art, auf eine bestimmte Lokalität angewiesen, könnte durch Unglücksumstände zu Grunde gehen, muss sich also weiter ausbreiten können, was zu Fusse nicht möglich ist. Diese Einrichtung in der Lebensökonomie erinnert an das Schwärmen der Bienen und Ameisen, welches denselben Zweck, die örtliche Verbreitung der Art hat.

Diese geflügelten Individuen sind gleichfalls Ammen; denn sie gebären lebendige Junge und zwar solche mit und ohne Flügel. In den neuen Kolonien pflegen die ersten Generationen gewöhnlich ungeflügelt zu sein. An der jungen Larve merkt man nach der zweiten Häutung dem Mittelleibe durch Abschnüren des ersten und Erweiterung der beiden folgenden Ringe an, dass er zum Tragen von Flügeln bestimmt ist, welche auch als den Seiten dicht anliegende, anders gefärbte stabförmige Stümpfchen auftreten.

Auf solch' wunderliche Weise leben die Aphiden den ganzen Sommer und Herbst hindurch, so lange letzterer ihnen Nahrung bietet. Nur bei der letzten Generation tritt eine wesentliche Veränderung ein. Neben Weibchen werden nun auch Männchen geboren. Jene sind keine Ammen mehr, denn sie gebären nicht lebendig, sondern legen nach der Paarung mit diesen Eier, haben aber niemals Flügel. Die Männchen, kleiner, seltener und oft anders gefärbt als ihre Weibchen, sind je nach der Art geflügelt oder ungeflügelt und sterben gleich nach der Paarung.

Man würde sich in einem Irrthume befinden, wenn man annehmen wollte, dass die Blattläuse nur im Eizustande den Winter überdauern; denn die Erfahrungen, welche man in geheizten Stuben und in den Gewächshäusern macht, beweisen das Gegentheil. Hier leben gewisse Arten, begünstigt von den Verhältnissen, den Winter hindurch in derselben Weise fort, wie

des Sommers draussen im Freien. Die Ammen gebären neue Ammen und das Eierlegen wird ganz überflüssig. Pastor Kyber, welcher sich zu Anfang dieses Jahrhunderts sehr eifrig mit diesem Gegenstande beschäftigte, hatte eine Kolonie der Rosen- und eine andere der Nelken-Blattlaus *(Aphis rosae* und *dianthi)* vier Jahre hindurch in seinem Zimmer erhalten, ohne jemals Eier zu bemerken. Die Ammen gebaren den ganzen Winter hindurch Junge, natürlich nicht in der Menge, wie im Frühjahre und Sommer. Die wenigsten wurden zwischen November und Februar geboren, und die Witterung draussen im Freien übte einen gewaltigen Einfluss aus, wie dies auch jeder Schmetterlingszüchter an dem Auskriechen seiner Puppen beobachten kann. Wenn es sehr kalt war und die Fenster im geheizten Zimmer gefroren, gebaren die Ammen gar nicht, oder nur sehr vereinzelt, an heiteren Wintertagen, wenn sie nicht zu kalt waren, erfolgten zahlreichere Geburten, als an trüben. Im angenehmen Januar (1804) vermehrte sich die Kolonie so ansehnlich, dass sie vermindert werden musste, um nicht die Nahrungsquelle versiegen zu lassen, weniger nöthig wurde dies im nachfolgenden kältern Februar, wo nur selten Junge zum Vorschein kamen; im März dagegen erfolgte die Fortpflanzung an den schönen Tagen wieder lebhafter und nahm mit der Annäherung des Frühlinges immer mehr zu.

Aber nicht blos in geschützten Räumen, sondern auch im Freien überwintern viele Blattläuse im Larven- oder im vollkommenen Zustande, und erklärt sich dadurch auch das Erscheinen vereinzelter Individuen zu einer Zeit, in der sich die Eier noch nicht entwickelt haben können. Herr Kyber fand in der letzten Hälfte des April (1803), nachdem bis dahin die Witterung noch ziemlich rauh gewesen war und häufig Nachtfröste nachkamen, 2 Rosenblattläuse von gleicher Grösse. Eine davon setzte er in seine Stube, in welcher noch geheizt wurde, an ein Rosenstöckchen, die andere liess er im Freien, überzog aber den von ihr bewohnten Zweig mit dichtem Flor, damit sie nicht entweichen oder von einem Feinde beschädigt werden konnte. Länger als 8 Tage erhielt sie sich trotz stürmischer und rauher Witterung unverletzt, gebar aber kein Junges, und nur erst, als die Luft wärmer wurde, kam ein Junges nach

dem andern zur Welt, deren Zahl sich immer vergrösserte. Die in das Zimmer genommene Amme gebar noch an demselben Abende (25. April) ein Junges, die Nacht ein zweites, früh 11 Uhr des folgenden Tages ein drittes und nach einer Minute ein viertes. Darauf erfolgte ein Stillstand bis zum 27. April, da aber erschienen von 7 bis 11 Uhr 3 Junge, von 11 bis 4 Uhr war Stillstand, von 4 bis 5 erschienen wieder 2 und zwischen 5 bis 8 abermals 2. Die Nacht hindurch hatte sie nicht geboren, den 28. April gebar sie 3, an dem 29., einem besonders heiteren Tage, 6 Junge. Diese höchst interessante Doppelbeobachtung führt uns den wesentlichen Einfluss der Witterung, besonders der Wärme, auf die Entwickelung dieser, wie aller Insekten, recht deutlich vor und zugleich die grosse Fruchtbarkeit der kleinen und zarten Geschöpfe.

Auch Larven finden sich vereinzelt unter denselben Verhältnissen, wie reife Ammen, ja selbst Männchen, und der Paarung bedürftige Weibchen können, von frühzeitigen Frösten des Herbstes überrumpelt, in der Lage sein, ihren Lebenszweck noch nicht erfüllt zu haben und an geschützten Stellen den Winter glücklich überdauern; denn es ist gar nicht anzunehmen, dass sie zärtlicher und gegen Kälte empfindlicher sein sollten als die Ammen. Kyber erzählt gleichfalls eine in dieser Hinsicht gemachte Beobachtung, aus welcher allerdings nicht hervorgeht, dass diese Thiere im Freien überwintert haben, doch ist nach dem bereits Mitgetheilten die Möglichkeit dazu keineswegs ausgeschlossen.

Im Herbst (1803), als plötzlich starke Fröste und Kälte eingetreten waren, wurde ein Rosenstöckchen, an welchem Weibchen und mehrere Männchen der vorzugsweise daran lebenden Blattlaus erstarrt hingen, in eine nicht eben warme Schlafkammer gesetzt. Die Thiere verharrten in diesem Zustande, also auch ohne Nahrung bis zu Anfang des Januar. Als nämlich zu dieser Zeit die Kälte auch in diese Kammer schlug, wurde das Rosenstöckchen mit seinen erstarrten Bewohnern in das Fenster der Wohnstube, dem Ofen gegenüber gebracht. Nach kurzer Zeit lebten die Blattläuse auf, fingen an, sich zu bewegen, Saft zu saugen, sich zu paaren. Die Weibchen legten ihre ovalen, gelbgrünen Eier, welche nach und nach eine schwärzliche Farbe

annehmen, einzeln und zwar grösstentheils an das Stämmchen und die Aeste, weniger nur an die Blätter, stets entfernt von der Stelle, an der sie sogen. Nach dem Ablegen eines Eies lief die Mutter nach den Blättern zurück, wo sie sich nährte, stach den Schnabel ein, mit einem Worte, es geschah Alles, wie auch das Gebären der Ammen in Zwischenräumen und in einer Weise, als wenn eine Erstarrung nicht vorangegangen wäre. Zwischen dem Eierlegen soll sich die Paarung öfters wiederholt haben. Nach vier Wochen war das Brutgeschäft beendet und keins der Thierchen mehr am Leben.

Aus diesen Mittheilungen geht hervor, dass die Blattläuse auf jeder Stufe der Entwickelung überwintern können, wie es kaum anders zu erwarten steht, wenn man bedenkt, dass sie vom Winter auf jeder Alterstufe überrascht werden können; denn es muss nachgetragen werden, dass die Geburten der Jungen noch fortgehen, wenn auch vereinzelter, in der Zeit, in welcher das Eierlegen der echten Weibchen bereits begonnen hat. Ob alle Arten als Eier, Larven und Imago gleichzeitig überwintern, ob nur gewisse, und andere in diesem oder jenem Zustande, soll hier nicht weiter erörtert werden; es genüge vielmehr zu wissen, dass die zarten Thierchen noch nicht zart genug sind, um von den Frösten eines gewöhnlichen Winters zerstört werden zu können.

Noch einer interessanten Erscheinung aus dem Leben der Blattläuse sei gedacht, die allerdings nur selten vorkommt und sich eben so wenig erklären lässt, wie bei den übrigen Insekten verschiedener Ordnungen, bei denen sie gleichfalls beobachtet worden ist. Ich meine nämlich die auffallenden Schwärme geflügelter Blattläuse, welche sich hier und da sehen lassen und die Luft mit Millionen erfüllen, so dass das Athmen erschwert wird. Ausser den vielen Berichten über diese Erscheinung, in denen die Art nicht näher bezeichnet wird, finden sich auch andere vor, welche *Aphis fabae, rumicis, bursaria, persicae* namhaft machen. Im Frühlinge (1847) war bei und in Elberfeld die Luft gegen 3 Uhr Nachmittags bei etwas bedecktem Himmel und milder Temperatur auch in den untern Schichten dermassen von fliegenden Aphiden erfüllt, dass der Aufenthalt im Freien beschwerlich fiel; in kurzer Zeit waren Hut und Kleider mit Blattläusen bedeckt, und man musste Augen, Nase und Mund

vor ihnen verschliessen. Einzelne Häuser am Ausgange der Stadt, besonders ein in Sandsteinquadern aufgeführtes, waren buchstäblich schwarz von den sie von oben bis unten bedeckenden schwärzlichen Thierchen. Die ganze Breite des Schwarmes mochte gegen 300 Schritte betragen (H. Cornelius). — Dr. Hagen beobachtete im Juli 1858 bei Königsberg einen ganz ähnlichen Zug von *Aphis fabae*. — Nach einem Berichte von Morren (einem Herrn von Mons nacherzählt) erschien, nachdem vom Mai ab alle Hülsenfrüchte durch die Blattläuse zerstört worden waren, am 28. September plötzlich eine Wolke der Pfirsichblattlaus *(A. persicae)* zwischen Bruges und Gand (Belgien). Am andern Tage sah man sie gruppenweise in Gand umherfliegen und zwar in solchen Massen, dass das Tageslicht durch sie verdunkelt wurde; auf der Promenade konnte man nicht mehr die Mauern der Häuser erkennen, so dicht waren sie damit bedeckt; man beklagte sich über die Schmerzen, welche sie den Augen verursachten. Die ganze Strasse von Anvers nach Gand war von ihren zahllosen Schaaren bedeckt. Ueberall wollte man sie mit einem Mal gesehen haben. Es scheint, als ob diese Thierchen auf ihren Wanderungen durch Berge, Hügel und selbst geringe Erhebungen des Bodens unterbrochen worden seien, welche die Luftströmungen beeinflussten. Die verschiedenen Richtungen, welche beobachtet wurden, lassen voraussetzen, dass die Wanderung von einem Mittelpunkte strahlenartig ausgegangen sei und sich nach Nord, Ost und Süd erstreckt habe.

Wirkungen der Blattläuse auf die Pflanzen.

Die Pflanzenläuse im weitern Sinne des Sinne des Wortes, als wir bisher bei Erörterung der Lebensgeschichte fassten, bewohnen zahlreicher die holzigen Gewächse als die krautartigen. Gewisse Arten sind an eine bestimmte Pflanze gebunden, sehr viele aber leben an mehreren, und es darf uns der Beiname, den sie führen, nicht irre machen und glauben lassen, dass sie eben nur der Pflanze eigen seien, deren Namen sie tragen. Die mehrfach erwähnte Rosenblattlaus *(A. rosae)* beispielsweise lebt nicht nur auf den verschiedensten Rosen, sondern auch auf Scabiosen und Kardendisteln, die Nelkenblattlaus *(A. dianthi)* bewohnt ausser Nelken auch Fuchsien, Verbenen, Crocus, Mesembrianthemum u. a. Pflanzen, die in nichts weniger als in naher Ver-

wandtschaft stehen. Dergleichen Beispiele liessen sich noch in Menge anführen.

Sowie eine Art ihre Nahrung von den mannigfachsten Pflanzen zieht, so ernährt umgekehrt eine Pflanzenart mehrere verschiedene Blattläuse. Auch die Stelle, an welcher sie die Futterpflanze bewohnen, ist für gewisse Arten eine ganz bestimmte, während andere dabei weniger wählerisch zu Werke gehen. So gibt es welche, die sich nur an den Wurzeln aufhalten und nie an das Tageslicht kommen, man hat sie daher auch als Wurzelläuse der besondern Gattung *Rhizobius* zugewiesen; andere leben an ganz bestimmten Stellen der Nadelbäume und erzeugen die zierlichsten zapfenartigen Gebilde, man schied diese unter dem Namen der Tannenläuse, *Chermes*, von den übrigen ab. Wieder andere, wie die Wollläuse *(Pemphigus)* erzeugen Gallen anderer Art, so den gewundenen Knoten an den Stielen der Pappelblätter oder die wallnuss- bis faustgrossen Säcke, in welche sich die Blätter der Rüstergebüsche so häufig verwandeln; sie rühren von der Rüster-Haargallenlaus *(Schizoneura lanuginosa)* her. In dieser Weise liessen sich noch eine Menge von Missbildungen an den verschiedensten Pflanzentheilen anführen, die andern Blattläusen ihren Ursprung verdanken, Blattläusen, welche mit gewissen Mücken, Hautflüglern u. a. wetteifern, das natürliche Ansehen einer Pflanze zu verändern und zu entstellen.

Die den Gartenkulturen vorherrschend nachtheiligen Blattläuse erzeugen weniger auffällige Missbildungen, dieselben bestehen im Wesentlichen nur in dem Krauswerden der Blätter, aber trotzdem ist der von ihnen angerichtete Schaden ein ganz bedeutender und zwar aus folgenden Gründen:

1) Die fortwährenden Saftentziehungen können die Pflanzen unmöglich kräftigen, sondern müssen sie schwächen. Die jungen Triebe, welche mit Vorliebe aufgesucht werden, kommen nicht zu voller Entwickelung, zumal wenn sie Blüthen zu treiben haben. Je grösser daher die Kolonie, desto verderblicher der Einfluss auf die Futterpflanze.

2) Durch die reichliche Aufnahme von Pflanzensaft ist für die Blattläuse auch eine reichliche Ausscheidung aus dem Körper bedingt. Ihre Excremente, welche sie von sich spritzen und

zwar in ziemliche Entfernung, sind flüssig und kleberig, überziehen unter Umständen grössere oder kleinere Flächen der Pflanze, verkleistern die Spaltöffnungen der Oberhaut und bringen nothwendig eine Störung in der normalen, die Gesundheit eines Gewächses bedingenden Circulation der Säfte und Ausströmung der Gase hervor, welche um so nachtheiliger wirken müssen, je mehr sie sich über die ganze Pflanze erstrecken. Diese Erscheinung, an welcher sich auch Schildläuse betheiligen können, ist als „Honigthau" genugsam bekannt, wird aber noch vielfach andern Einflüssen als den eben bezeichneten zugeschrieben. Jene klebrigen, beim Eintrocknen Glanz zurücklassenden Ausscheidungen werden übrigens gierig aufgesucht von den verschiedensten, Süssigkeiten liebenden Insekten, ganz besonders von Ameisen, Bienen und einer Menge Hautflügler, so dass der häufige Besuch gewisser Stellen seitens dieser Thiere zum Verräther der Blattlauskolonie werden kann. Jene alle sind ihren Honigspendern freundlich gesinnt und tragen verhältnissmässig wenig zu ihrer Verminderung bei, wie man für den ersten Augenblick von einer Menge dieses Raubgesindels anzunehmen sich für berechtigt halten könnte; denn sie langen sich nur dann und wann eine, besonders eine von der übrigen Kolonie versprengte zu, wenn sie durch das Saftlecken nicht befriedigt werden.

Auch der „Mehlthau" rührt von Blattläusen, besonders den weiss bestäubten her, deren Bälge nach den wiederholten Häutungen auf der klebrigen Unterlage hängen bleiben und auf diese Weise einzelnen Theilen der Eflanze einen mehlartigen Ueberzug verleihen.

3) Abgesehen von den unmittelbar schädlichen Beeinflussungen durch die Blattläuse wirken die zuletzt erwähnten Umstände auch mittelbar dadurch nachtheilig auf die Pflanzen ein, dass an den klebrigen Stellen eine Menge von mit der Luft fortgeführten Pilzsporen hängen bleiben, welche hier die Bedingungen zu ihrer Weiterentwickelung vorfinden und Veranlassung von Brand und andern, durch parasitische Pflanzen bedingte Krankheiten werden, wodurch die Gewächse in ihrer gedeihlichen Entwickelung gestört, im Wachsthume wesentlich beeinträchtigt, ja geradezu getödtet werden.

Feinde der Blattläuse.

Abgesehen von den Insektenfressern unter den Vögeln, von welchen die kleineren, besonders die Meisen, Goldhähnchen und Zaunkönige hervorzuheben sein dürften, stellen auch einige Finkenarten und gewiss andere ursprünglich Körnerfresser ihnen gierig nach. Viele grösser aber noch ist die Menge der schmarotzenden und nicht schmarotzenden Insekten, welche von ihnen leben. Von letzteren lernten wir früher die Marienkäferchen oder Coccinellen (S. 137) kennen, die blutegelartigen Larven der Schwebfliegen von der Gattung *Syrphus* (S. 397), welchen sich noch andere, wie beispielsweise die der Gattung *Leucopis* anschliessen und die sogenannten „Blattlauslöwen", welche S. 420 besprochen wurden; mehrere Wanzen nebst ihren Larven und auch eine Milbe, *Accarus coccineus* genannt, schliessen sich jenen an. Noch bedeutender ist die Zahl der kleinen Schmarotzer unter den Hautflüglern. Man hat eine kleine Familie der Braconiden zu Ehren der Aphiden Aphidier, und ihre wichtigste Gattung *Aphidius* genannt, weil sie ausschliesslich die Blattläuse anstechen und als Larven von ihnen zehren. Eine angestochene Blattlaus schwillt auf, bekommt einen eigenthümlichen Metallglanz und eine harte Oberhaut; sie sitzt in diesem Zustande, aber todt, mit gespreitzten Beinen an der Nährpflanze. Es werden überdies mehr denn 14 Pteromalinen namhaft gemacht, welche gleichfalls aus Blattläusen erzogen worden sind, welche aber wieder, wie es scheint, als Aftermiether in den Aphidierlarven leben. Ferner entwickeln sich die zahlreichen Arten der Gattung *Allotria*, welche man ihrer Körperbildung wegen zu den Gallwespen rechnet, ausschliesslich aus Blattläusen. Trotz der vielen Feinde, deren Liste man noch keineswegs für vollständig halten darf, muss der Gärtner gegen die Verheerungen dieser Pflanzensauger selbst einschreiten.

Gegenmittel.

Bei den gegen die Pflanzenläuse anzuwendenden Mitteln ist wohl darauf Rücksicht zu nehmen, ob sie von Pflanzen wegzuschaffen oder abzuhalten sind, welche in geschlossenen Räumen, also den verschiedenen Gewächshäusern (Nr. 1—5), oder im Freien stehen, ob im Lande oder in leicht zu handhabenden Blumentöpfen (6—9), gleichzeitig aber auch die Natur und der

Bau der zu entlausenden Gewächse in's Auge zu fassen und hiernach von den verschiedenen Mitteln das passende auszuwählen, in den meisten Fällen aber nicht zu erwarten, dass die Wirkungen unfehlbar seien.

1) Als wirksamstes und sicherstes Mittel wird das Räuchern mit dem schlechtesten Tabak bezeichnet. Man rechnet dabei auf einen Kubikfuss Rauch ungefähr 1½ Loth Tabak und beobachtet dabei folgendes Verfahren. Am besten des Abends, wenn die Häuser nicht mehr zu betreten sind, werden alle Oeffnungen verstopft, die Pflanzen von unten her, wo die meisten Läuse sitzen, etwas angespritzt, der angefeuchtete Tabak auf eine Kohlenpfanne gelegt und diese anfangs geschwenkt, damit das Anglimmen erfolgt. Der Rauch muss so stark werden, dass man nicht länger darin verweilen kann. Am andern Morgen liegen die Blattläuse in Masse unten, fallen noch weiter ab, wenn man die Pflanzen schüttelt; es ist aber gerathen, sie alle sorgfältig zusammenzufegen und zu verbrennen, da sonst manche wieder aus ihrer Betäubung erwachen könnte, auch zum zweiten Male dasselbe Verfahren zu wiederholen, wenn man noch einzelne Blattläuse an ihren Futterpflanzen bemerken sollte.

Statt des Kohlenbeckens lassen sich auch das auf S. 10 beschriebene Räucherinstrument oder ihren Zweck nicht gut mehr erfüllende Stecklingsschalen anwenden.

Nach Boiduval würden die im Schatten getrockneten Blätter von Buchsbaum, Taxus, Stechapfel, Belladonna, Bilsenkraut, selbst Betunie dieselben Dienste beim Räuchern leisten, wie die Blätter des Knöllers.

Ein etwas verändertes Verfahren besteht in Folgendem: ¾ Metzen glühende Kohlen kommen auf ein starkes eisernes Sieb, das auf Mauersteinen steht, um den Luftzug zu ermöglichen, welchen man durch zeitweiliges Oeffnen der Thüre oder eines Fensters bewirkt. Auf die glühenden Kohlen werfe man eine Hand voll Salpeterpapier (Zündpapierschnitzel), darauf schnell eine Hand voll frischen Pferdemist und darüber den angefeuchteten, mit Cayennepfeffer gemengten Tabak. Für 3 Pflanzenquartiere, zusammen 84 Fuss lang, wurden im mittleren Quartier 12 Loth Tabak und 4 Loth Pfefferpulver verwandt. Nach einer

Stunde war Alles verbrannt und andern Tags kein lebendes Insekt mehr zu finden.

Gewisse Pflanzen ertragen das Räuchern nicht; dahin gehören Orchideen, Gesneriaceen, viele Farrnkräuter, wie Adiantum u. a.

2) Die Pflanzen werden mit Theerwasser, Gaswasser (s. S. 9) oder Wasser, dem man Erdöl beigemischt hat (etwa $^3/_4$ Pfund auf eine gewöhnliche grosse Giesskanne) stark bespritzt und nachher mit reinem Wasser gut nachgespült, währenddem und nachher aber der Verschluss gut gehalten und die Sonne sorgfältig vermieden.

3) Bremi, von der Erfahrung ausgehend, dass gewisse starkriechende Pflanzen, wie Mentha crispa, sylvestris und gentilis nie von Blattläusen besetzt sind, pflanzte ein Exemplar der letzten Minzenart in ein kleines Glashäuschen vor einem seiner Stubenfenster, in welchem er behufs der Insektenzucht verschiedene Pflanzen hegte. Ein Exemplar der Cicuta virosa, die sich gleichfalls darin befand und stets mit reichen Blattlauskolonien besetzt war, die sich auch den Nachbarn mittheilten, verlor seine sämmtlichen Blattläuse, nachdem sich die Minze im Sommer (1850) mit ihren Ranken ausgebreitet hatte; auch blieb das genannte Ungeziefer im darauffolgenden Sommer weg. Diese Erfahrung könnte sich bei Anwendung mehrer dieser Pflanzen für ein grösseres Gewächshaus möglicherweise wiederholen.

4) Das Einsammeln von möglichst vielen Goldaugen (S. 420), die man im Spätsommer und Herbst auf Buschwerk in grossen Mengen antrifft, von möglichst vielen Coccinellen (S. 137), welche sich zu gleichen Zeiten zahlreich an günstigen Stellen zum Ueberwintern zusammendrängen, und das Ueberführen derselben in die Gewächshäuser hat sich ungemein bewährt und kann nicht genug empfohlen werden. Unter den kleinen insektenfressenden Vögeln leisten dieselben Dienste: das Goldhähnchen, der Zaunkönig, die Tannen- und die Blaumeise *(Parus ater* und *coeruleus)*.

5) Um die Läuse von den Gewächshäusern möglichst fern zu halten, beobachte man folgende Regeln: a) Man unterhalte stets im Hause eine mässig feuchte Atmosphäre, welche im Winter, wenn stark geheizt werden muss, besonders im Warmhause durch

öfteres Bespritzen des Fussbodens bewirkt werden kann; b) man halte die Pflanzen nicht übermässig warm, verhüte den häufigen Wechsel zwischen warm und kalt, feucht und trocken, dunkel und hell; c) man gebe den Pflanzen hinreichende atmosphärische Luft und stelle sie soviel wie möglich an das Licht (Bosse).

Im Freien oder in solchen Fällen, wo sich Räucherungen etc. nicht anwenden lassen, werden verschiedene Flüssigkeiten zum Besprengen oder Pulver zum Bestreuen empfohlen, von denen nur die bewährtesten hier ihren Platz finden sollen.

6) Tabakswasser nach folgender Vorschrift zubereitet: Auf 1 Pfund Tabak giesst man einen Eimer heissen Wassers und laugt jenen gründlich aus, indem man das Wasser einige Tage darauf stehen lässt; statt des Tabaks müssten auch die unter Nr. 1 verzeichneten Surrogate desselben verwendbar sein. Beim Besprengen mit dem Tabakswasser müssen die Blattläuse selbst möglichst gut getroffen werden, wenn sie loslassen sollen.

Wie wenig blosses Wasser gegen Blattläuse hilft, obschon ihnen die Nässe nicht genehm ist, davon überzeugte sich Kaltenbach durch folgenden Versuch. Er hatte ein Topfapfelbäumchen, das mit zahlreichen Blattläusen behaftet war, in einem Behälter mit Wasser vollständig versenkt. Die geflügelten Individuen wurden sogleich durch das Wasser abgespült und schwammen auf demselben umher, die gügellosen hielten an Schossen und Blättern fest. Nach zweiundzwanzig Stunden wurde das Bäumchen herausgenommen und zum Abtrocknen in die Sonne gestellt. Von den todt scheinenden Blattläusen erholte sich der grösste Theil nach Verlauf von einer halben Stunde wieder und pflanzte sich in der gewohnten Weise fort. Ich habe denselben Versuch wiederholt, und die nach 22 Stunden aus dem Wasser geholten Blattläuse vom Kirschbaume reichlichem Sonnenscheine ausgesetzt, es lebte aber keine wieder auf.

7) Ein Absud von 4 Loth Tabaksblättern, 4 Loth Pfeffer und einer Hand voll Wermuth in einen halben Eimer Wassers, dem noch ½ Pfund schwarze Seife zugesetzt wird (Wiegmann) soll, als Sprengwasser verwendet, ein sicheres Mittel gegen Blatt- und Schildläuse, gegen Milbenspinnen und Ameisen sein. — Nach Bosse's Erfahrungen wurden zarte

Blätter einiger Warmhauspflanzen nach Anwendung dieses Mittels braun.

8) Einfache Seifenlauge, wie sie in jeder Waschküche gebraucht wird. Dieses und die beiden vorhergehenden Mittel eignen sich besonders dazu, Topfgewächse, welche den Rauch nicht vertragen, in dieselben einzutauchen und sanft darin hin und her zu bewegen. Nachher müssen sie in reinem Wasser gut nachgespült werden. Nach Umständen ist das Verfahren später nochmals zu wiederholen.

Alle öligen und fetten Substanzen sind zu vermeiden, weil sie nicht nur dem Ungeziefer, sondern auch den Gewächsen nachtheilig sind.

9) Der englische Gärtner James Barnes empfiehlt zum Bespritzen der Pflanzen folgendes Mittel, welches nicht nur die Blattläuse vertilge, sondern sogar die Pflanzen ungemein kräftige: 1½ Metze Russ mit einem Oxhoft weichen Wassers 10 bis 14 Tage lang tüchtig umgerührt, dann durch ein feines Sieb oder ein Stück Canevas in ein reines Gefäss abfiltrirt, worin eine Metze Holzkohle liegt und etwa noch 3 Pfund frischen Kalkes eingestreut wird. Nach 2 Tagen wird die Flüssigkeit abermals filtrirt, die dann klar genug ist, um jede Pflanze damit bespritzen zu können.

10) Bestreuen mit Gyps, Kalkstaub, Tabakspulver (Bouché); fein gesiebte Holzasche wird gleichfalls empfohlen (Boisduval), jedoch muss jedes Pulver an den Pflanzen längere Zeit haften, das Bestreuen damit also vorgenommen werden, wenn letztere vom Morgenthaue, von einem Regen, oder durch vorangegangenes Begiessen nass sind.

11) Ein Landwirth röstete 10 Pfund Kochsalz und vermengte das Pulver davon mit 2 Säcken Torfasche, streute das Gemisch an einem trocknen Tage auf einen Erbsenacker, dessen Ernteertrag er in Folge der Blattläuse bereits aufgegeben hatte. Nach 24 Stunden waren letztere vollständig verschwunden. (Frauendorfer Gartenzeitung 1839.)

Ein oder das andere Mittel, welches für besondere Fälle Anwendung findet, wird bei den betreffenden Arten noch aufgeführt werden.

Man kann nicht erwarten, dass nach diesen allgemeinen

Erörterungen über die Pflanzenläuse, welche für die Praxis des Gärtners in der Hauptsache ausreichen dürften, alle ihm vorkommenden Arten nun einzeln beschrieben werden sollen. Derjenige, welcher sich besonders für diesen allerdings höchst anziehenden Gegenstand interessirt, schaffe sich an: entweder

J. G. Kaltenbach, Monographie der Familie der Pflanzenläuse. Aachen 1843. 8° 222 S., oder E. L. Koch, Die Pflanzenläuse, Aphiden, getreu nach dem Leben abgebildet und beschrieben. Nürnberg 1854—1857. 8° 335 S. u. 54 color. Tafeln; in welchem letzteren Werke die Namen zum Theil von denen des ersteren abweichen.

Wir begnügen uns hier mit Vorführung einiger der gemeinsten und verbreitetsten Arten, vorherrschend aus der Gattung *Aphis*.

Die Blattläuse der Gattung *Aphis* haben siebengliedrige Fühler; das erste und zweite Glied ist kurz, das dritte am längsten, das vierte fast gleich lang mit dem fünften, das siebente sehr dünn und bei den hier aufgenommenen Arten immer länger als das sechste. Die Flügel haben vier Zweigadern, deren dritte (von der Wurzel aus gezählt) sich gabelt. Der Hinterleib ist mit Saftröhren versehen. Es kommen geflügelte und ungeflügelte Individuen vor. — Die hier aufgenommenen Arten werden nach Kaltenbach unter folgenden Gesichtspunkten an einander gereiht:

1) Die Fühler stehen auf einem höckerartigen Stirnknopfe.
   a) Die Stirn ist tief rinnenförmig, die Farbe der ungeflügelten Individuen grün.
      Aphis rosae, pelargonii, ulmariae.
   b) Die Stirn ist flach oder gewölbt.
      Aphis ribis, dianthi, cerasi, pruni.
2) Die Fühler sitzen unmittelbar auf einer flachen oder convexen Stirn.
   a) Körper eirund, hoch gewölbt mit je einem Höckerchen an den Seiten des vorletzten Leibesringes.
      Aphis mali, sorbi, viburni, rumicis, papaveris, persicae.
   b) Kein Höckerchen auf den Seiten des vorletzten Leibesringes.
      Aphis brassicae.

196. (1). **Die Rosen-Blattlaus**, *Aphis rosae*, zeichnet sich in beiden Formen durch die sehr langen, schwarzen Saftröhren aus und durch schwarze oder braune Fühler, welche, auf einem Knopfe der rinnenförmig ausgehöhlten Stirn stehend, den Körper an Länge übertreffen. Die Ungeflügelten sind grün, langgestreckt, oben glatt und nicht gehöckert, das Schwänzchen ist säbelförmig und gelb. Durchschnittliche Länge 3 mill.

Die Geflügelten erreichen nicht immer die Grösse der Ungeflügelten, sind grün oder bräunlich, die Brust, die 3 Lappen des Mittelleibes, das Schildchen und Flecken am Rande des Hinterleibes glänzend schwarz; Schwänzchen gelbgrün.

Lebensweise. Von dieser Art gilt in vollem Maasse, was über die Entwickelungsgeschichte vorher mitgetheilt wurde; sie findet sich gesellig und zwar am liebsten an den Blumenstielen, den jungen Zweigen, aber auch auf der Rückseite der Blätter aller Rosen, auch der wilden, an Skabiosen und Kardendisteln. — Mai bis September.

Es kommen in den Kolonien einzelne Individuen beiderlei Form von röthlichlilaer Färbung und mit schwachem Reif überzogene vor; später im Jahre bilden so gefärbte die Hälfte, ja die Mehrzahl der ganzen Kolonie. Auch die grünen Individuen sind nicht selten dünn weiss bereift.

Feinde. Aus den angestochenen Rosenblattläusen erzieht man meist *Xystus erythocephalus Hart.*

Gegenmittel. Es sei bemerkt, dass einige berühmte Rosenzüchter Frankreichs die vorher unter No. 1 (S. 455) angeführte Räuchermethode auch auf die im Lande stehenden Rosenstöcke anwenden, indem sie ein Gestell über dieselben bringen, welches mit dichten Planen überzogen ist, und den Rauch von aussen hineinblasen (S. 10b).

Anmerkung. Auf manchen Rosen, besonders den Centifolien, lebt noch eine zweite, halb so grosse, aber seltenere Art, die *A. rosarum* Kaltenbach's, welche der Abtheilung 2b angehört.

197. (2). **Die Pelargonien-Blattlaus**, *Aphis pelargonii Kaltb.* Die Fühler stehen auf einem Zapfen der gefurchten Stirn und übertreffen den Körper an Länge.

Ungeflügelte grün, langgestreckt und oben runzelig, ihre Fühler braun mit Ausschluss der grünlichen Wurzel (Glied 1

und 2, so wie der Grund von 3). Die langen Saftröhren sind gleich dick und gelblich, das gekrümmte Schwänzchen ist gelb. Beine gelblich, Füsse und Schienenspitze schwärzlich, Hüften und Schenkelringe grünlich. Durchschnittliche Länge 2 mill.

Geflügelte etwas kleiner, grün, Scheitel und Brustrücken bräunlichgelb, Saftröhren lang und dünn, gelb, ihre gerändelte Spitze braun; Schwänzchen bräunlichgelb, von $^1/_3$ der Röhrenlänge; Beine wie vorher.

Lebensweise. Diese Art wohnt das ganze Jahr hindurch, auch den Winter über, an der Blattunterseite und an den Blumenstielen der verschiedenen Pelargonien.

Gegenmittel. Nach Kaltenbach sind die Pflanzen bald vom Ungeziefer verlassen, wenn man sie im Sommer ins Freie setzt.

198. (3). **Die Erbsen-Blattlaus**, *Aphis ulmariae Schrank (A. pisi Kltb.)*. Die Fühler, welche auf einem kurzen Knöpfchen der tief rinnenförmigen Stirn stehen, sind ebenfalls länger als der Körper.

Ungeflügelte grasgrün, meist mit dunkelgrünen Rückenstreifen, bisweilen etwas blau bereift. Fühler gelbbräunlich, an den Gelenken dunkler, ihre 2 Wurzelglieder grün. Saftröhren lang und dünn, am Grunde dicker und grün, nach der allmälig dünner werdenden Spitze hin braun. Schwänzchen grün, aufgebogen, nach der Spitze hin stark verdünnt, $^2/_3$ von der Länge der Röhren. An den grünen Beinen sind Kniee und Schienen bräunlich, Füsse und Schienenspitze schwarz. Durchschnittslänge 4 mill.

Geflügelte etwas kleiner, gleichfalls grün, nur die Lappen auf dem Rücken des Mittelleibes und die Brust sind rothbräunlich. An den schwarzbraunen Fühlern ist das erste Glied mit dem Stirnknopfe grün, das zweite sammt der Wurzel des dritten blassgelblich. Schenkel nach den Spitzen hin bräunlich, sonst die Färbung der Beine wie bei den Ungeflügelten. Die Flügel sind glashell, das Geäder sehr zart und braun, Wurzel, Unterrandader und Mal gelb, letzteres nach innen bräunlich eingefasst; erste und zweite Schrägader am Grunde weiter von einander entfernt, als die zweite von der dritten. In beiden Formen kommen bräunlichgelbe Individuen vor, was theils von der Futterpflanze, theils von der Generationsfolge abzuhängen scheint.

Lebensweise. Diese Art fällt vom Juli ab auf Erbsen, Gartenwicken (Lathyrus odoratus), Blasenstrauch und vielen wildwachsenden Schmetterlingsblümlern (Lotus, Ononis, Trifolium, Spartium), aber auch auf andern wildwachsenden Pflanzen, wie Geum, Spiraea, Epilobium, Chaerophyllum u. a. auf und kommt nicht selten in Gesellschaft anderer Arten vor.

199. (4). **Die Johannisbeer-Blattlaus**, *Aphis ribis.*

Ungeflügelte citronengelb, glänzend, länglich eirund und gewölbt. Die weissgelben Saftröhren sind dünn und mässig lang, das weisse Schwänzchen sehr kurz, von $^1/_4$ der Röhren. Die Fühler stehen auf einem Knöpfchen der nicht rinnenförmig ausgehöhlten Stirn und übertreffen den Körper an Länge. Dieser misst kaum 2 mill.

Geflügelte etwas kleiner mit braunen, gekörnelten Fühlern von der Länge des Körpers. Dieser ist gelb, an Brust, Schildchen und den 3 Lappen des Rückens braun, auf dem Rücken des Hinterleibes steht ein viereckiger, schwarzer Wisch in der Mitte, einige kleinere Fleckchen an den Seiten.

Lebensweise. Im Juni und Juli finden sich starke Kolonien dieser Blattlaus auf Johannisbeersträuchern, deren Blätter sich in Folge der Verwundungen stark znsammenkräuseln und rothe Beulen bekommen. Die gurkenförmigen schwarzen Eier werden an das jährige Holz geklebt.

Gegenmittel. Da die Läuse in diesen verkrüppelten Blättern sitzen, so kann man sie durch vorsichtiges und sorgfältiges Einsammeln derselben in Menge vertilgen.

200. (5). **Die Nelken-Blattlaus**, *Aphis dianthi Schrank*, ändert nach der Jahreszeit und den Altersstufen in der Färbung mehrfach ab. Die erste Brut der überwinterten Ammen ist durchaus mehr grün als gelb, die Larven der geflügelten sind bald grünlich, bald röthlich gemischt.

Ungeflügelte länglich eirund und gewölbt, hinten zugespitzt, auf der Oberseite etwas rauh durch feine Körnchen, gelb oder gelbgrün bis grasgrün, glänzend. Fühler fast von Körperlänge, an der Wurzelhälfte weisslich, dann braun, einem Knöpfchen der nicht ausgehöhlten Stirn aufsitzend. Saftröhren lang und blass, an der Spitze braun, vor derselben am stärksten, Schwänzchen grüngelb, kaum $^1/_3$ von der Röhrenlänge. Körper kaum 2 mill. lang.

Geflügelte schwarzbraun, Hinterleib grün mit 3 schwarzen Randfleckchen, drittes Fühlerglied an der Aussenseite gekerbt, das kurze Schwänzchen und die Spitze der keulenförmigen Saftröhren braun.

Lebensweise. Von dieser Art wurde bereits bei der allgemeinen Schilderung angeführt, dass sie auf den verschiedenartigsten Pflanzen vorkommt und sich über Winter in den Gewächshäusern durch lebendige Geburten fortpflanzt. Im Freien lebt sie auf Nelken, Spargel, Fuchsien, Verbenen, Mesembrianthemum, Tulpen, Narcissen, Hyacinthen, Crocus und anderen.

Gegenmittel. Um die auf Topfnelken lebenden zu vertreiben, wird vorgeschlagen, die Töpfe längere Zeit auf Rasen umzulegen.

201. (6). **Die Kirsch-Blattlaus**, *Aphis cerasi.*

Ungeflügelte breit eiförmig, schwarz, gekörnelt, oben glänzend, unten matt. Die auf je einem Höckerchen der ebenen Stirn sitzenden Fühler sind etwas länger als der Körper und schwarz, mit Ausnahme der gelblichen Mitte (Glied 3 und Wurzel von 4). Die stabförmigen Saftröhren liegen nieder und reichen über das kurze Schwänzchen hinaus. Beine schwarz, alle Schienen, die Schenkel der vordersten und an den übrigen nur die Wurzel derselben gelbbräunlich. Körperlänge 2 mill.

Geflügelte glänzend schwarz, Hinterleib braun mit grüngelben Wolken, Saftröhren und Schwänzchen schwarz, Beine desgleichen, nur die Wurzel aller Schenkel und die Schienen bräunlichgelb.

Lebensweise. Vom ersten Frühjahre ab an den jungen Trieben der Kirschbäume und im Schutze der durch sie sich kräuselnden und taschenartig verkrüppelnden Blätter.

202. (7). **Die Pflaumen-Blattlaus**, *Aphis pruni.*

Ungeflügelte länglich, hinten zugespitzt, spangrün, über und über in weisslichen Staub gehüllt. Die Fühler sind etwas länger als der Körper, an der Spitzenhälfte bräunlich, sonst grünlich, jeder einem Stirnzäpfchen aufsitzend. Die braunen, am Grunde grünen Saftröhren sind sehr kurz, kürzer als das grüne Schwänzchen, die Beine grün mit braunen Füssen. Länge 2 mill.

Geflügelte. Scheitel und Mittelleib braun, weiss bereift, Hinterleib grünlich, mit 3 grasgrünen Längsstreifen. Beine grünlich, Füsse und Schienenspitzen braun, Kniee und Spitzen der Hinterschenkel bräunlich. Die Fühler sind kürzer als der Körper, die Saftröhren und das Schwänzchen wie bei den Ungeflügelten.

Lebensweise. Diese Blattlaus bewohnt in zahlreichen Kolonien die Blattunterseite junger Triebe und diese selbst bei den verschiedenen Pflaumenbäumen, besonders im Juli und August. Im Jahre 1869 war sie in unserer Gegend sehr gemein, schon Ende Juni, und sass in dicken Klumpen auch an den Stielen der zahlreichen grünen Früchte. Schon im September werden die Eier gelegt und zwar nahe an die Knospenaugen und in Wolle gehüllt.

Gegenmittel. Siehe folgende Art.

203. (8). **Die grüne Apfelblattlaus**, *Aphis mali F. (A. pyri mali Schmidb.)*. Die Fühler, etwas länger als der Körper, stehen hier unmittelbar auf der nicht ausgehöhlten Stirn, und nicht, wie bei allen vorangegangenen Arten, auf einem Zapfen; ausserdem zeichnen spitze Fleischhöckerchen den Rand des Brustschildes und des Hinterleibes aus.

Ungeflügelte eiförmig und gewölbt, grün, Kopf röthlich, die Fühler an der Wurzelhälfte weissgelb, vorn schwarzbraun. Die Saftröhren laufen dünner zu und sind schwarz, wie das nur $^2/_5$ ihrer Länge erreichende Schwänzchen, welches bei einzelnen Individuen auch gelb vorkommt. Beine gelblich, Kniee, Schienenspitzen und Füsse schwarz. Länge kaum 2 mill.

Geflügelte schwarz, am Hinterleibe grün mit dunkelbraunen oder schwarzen Saftröhren und Schwänzchen versehen, an den Vorderbeinen schmutziggelb mit Ausnahme der braunen Kniee, Schienenspitzen und Füsse, an den übrigen 2 Paaren dunkelbraun, mit Ausnahme der braungelben Schienen und Schenkelwurzeln. Die Gabelader der glashellen Flügel hat eine sehr kleine Endgabel und das dritte Glied der Fühler ist an der Innenseite gekerbt.

Lebensweise. Die grüne Apfelblattlaus lebt in sehr zahlreichen Kolonien an den jungen Trieben des Apfelbaums und unter zurückgerollten Blättern derselben, aber auch an Birnbäumen, Quitten, Mispeln, Vogelbeerbäumen und Weissdorn.

Im Jahre 1869 war sie bei uns in ungeheuren Mengen und liess durch die verschrumpften Blätter ihre Gegenwart schon aus weiter Entfernung erkennen. Die Ueberwinterung erfolgt im Stande des Eies. Die eiförmigen Eierchen, kurz nach dem Legen gelb oder grün, später glänzend pechbraun, kleben an den jungen Zweigen und überziehen sie mitunter gänzlich. Mit dem Ausschlagen der Bäume öffnet sich jedes durch ein Deckelchen und die junge Blattlaus kommt daraus hervor. Sie ist grasgrün von Farbe, hat dunkelrothe Augen und schwärzliche Fussgelenke. Jede sucht eine junge Knospe auf und hier sammeln sie sich gern an den Blattrippen oder an den Spitzen, später an den jungen Schossen, dicht gedrängt beisammen sitzend. Am zweiten oder dritten Tage nach der Geburt erfolgt die erste Häutung. Werden die Larven nicht gestört, so bleiben sie beisammen, häuten sich ein zweites, drittes und viertes Mal. Nach dieser letzten sind sie reif und bringen noch an demselben Tage oder den nächsten darauf lebendige Junge zur Welt. Das Gebären dauert durchschnittlich vom neunten bis zwölften Tage ihres Lebens und dann sterben sie. In dieser Zeit werden je nach Umständen von einer Amme circa 20 Junge geboren. Die Lebensdauer kann sich aber auch noch einige Tage verlängern, und die Zahl der Nachkommen bis auf 40 und einige gesteigert sein. Die Ammen der zweiten Generation, welche ungefähr in den ersten Maitagen fortpflanzungsfähig sind, vermehren sich genau in der bisherigen Weise, aber es kommen auch Larven zur Welt, welche nach der zweiten Häutung mit walzigen, an den Körperseiten liegenden Flügelscheiden versehen sind. Kurz vor der vierten Häutung entfernen sie sich etwas von der übrigen Gesellschaft, suchen sich ein einsames Plätzchen und ziehen ihr Kleid zum letzten Male aus, um als geflügelte, etwas anders gefärbte, wie oben beschriebene Ammen hervorzugehen. In der dritten Generation und zwar von Mitte Mai an treten die geflügelten Individuen in solcher Mächtigkeit auf, dass sie die Hälfte und noch mehr der ganzen Kolonie ausmachen. Die geflügelten Ammen verweilen meist 2 bis 3 Tage an ihrer Geburtsstätte ehe sie davon fliegen, um anderwärts neue Kolonien zu gründen, unter der jede bis zu ihrem Tode verweilt. Von ihnen pflegen der Regel nach die beiden ersten Generationen

wieder ungeflügelt zu sein. Schmidberger beobachtete 15 Generationen und schätzt das Leben einer Amme auf höchstens einige 20 Tage, in denen sie vom neunten ab bis 42 Nachkommen erzeugen kann. Für solche Fruchtbarkeit werden aber anhaltend warme Sommertage vorausgesetzt. Ende September und im Oktober paaren sich ungeflügelte Männchen mit ungeflügelten Weibchen. Jene, die weit seltneren, unterscheiden sich durch bedeutendere Schlankheit des Körpers und eine Reihe dunklerer Fleckchen an jeder Rückenseite auf dem schmutziggelben oder bräunlichen Untergrunde von den Weibchen. Ein solches legt nach Schmidberger nur wenige, 3 bis 4 Eier. Die ersteren stärkeren Fröste tödten die Blattläuse, mögen die W. befruchtet sein und gelegt haben oder nicht.

Gegenmittel. Das Hauptaugenmerk ist hier auf die Eier zu richten, welche vom Oktober an vorhanden sind, im ersten Frühjahre auskriechen, wie wir bereits sahen, und an den Zwergbäumchen wenigstens bei einiger Aufmerksamkeit nicht übersehen werden können. Das Verfahren besteht nun darin, dass man Stamm, Zweige und Knospen mit flüssig gemachter Thon-, Lehm- oder Gartenerde dick überzieht und die Eier auf diese Weise zudeckt. Dieser Ueberzug erstickt die Eier, hindert aber das Austreiben der Knospen eben so wenig, wie eine dünne Lage von Baumwachs, welcher Bouché den Vorzug gibt. Ausser den Zwergbäumen sind hauptsächlich die Baumschulen in der angegebenen Weise zu behandeln und vor Allem die Edelreiser und Augen der oculirten Stämmchen. Das Bestreichen mit Kalkmilch leistet dieselben Dienste, wird aber darum von manchen Seiten verworfen, weil es den Bäumen ein unangenehmes Aussehen verschafft. Vor der Ansiedelung neuer Kolonien lassen sich die Bäume allerdings nicht schützen, doch ist der von diesen angerichtete Schaden verhältnissmässig geringer, als der von den ersten Generationen an den ersten Trieben angerichtete.

204. (9). **Die röthliche Apfelblattlaus**, *Aphis sorbi Kaltb. (A. mali Schmidb.).* Diese Art ist etwas grösser, gerundeter und bauchiger als die vorige. Die Fühler sind etwas kürzer als der Körper und sitzen der Stirn unmittelbar auf.

Ungeflügelte gelbgrün oder gelbbräunlich mit bläulichem Duft überzogen, bis zum Halsringe kugelig aufgedunsen, auf

Scheitel, dem Rande des Halsringes, des Hinterleibes und den 2 letzten Gliedern desselben mit Höckerchen versehen; Saftröhren mittelmässig lang, dünn und blassgelb, an der Spitze bräunlich, das Schwänzchen sehr klein. Beine blassgelb, Füsse und Schienenspitzen braun.

Geflügelte schwarzbraun, Hinterleib oben braun, am Grunde, Rande und Bauche röthlichgelb, auf dem letzten Gliede mit 2, auf dem vorletzten mit 4 Höckerchen versehen. Saftröhren in der Mitte lichter, Beine schmutziggelb, an den Füssen, Spitzen der Schienen und Schenkel braun.

Lebensweise. Diese Blattlaus wohnt auf Vogelbeerbäumen und Apfelbäumen, vorzugsweise an den durch ihre Stiche krank werdenden Blättern, und tritt weniger häufig als die vorige auf und nur zeitweilig in verderblicher Weise. Sie erscheint etwas später als die vorige.

205. (10). **Die Schneeball-Blattlaus**, *Aphis viburni Scop.* Die Fühler, welche etwas kürzer als der Körper sind, stehen der flachen Stirn unmittelbar auf.

Ungeflügelte matt schwarzbraun oder schwarz und unterseits mehr dunkelgrün, an den Fühlern das dritte und vierte Glied weiss. Die Saftröhren sind kurz, das Schwänzchen erreicht nur $^1/_2$ ihrer Länge. Die Beine sind weissgelb, mit Ausnahme der schwarzen Füsse, Schienenspitzen, Hüften und Hinterschenkel. Die Körperseiten der jungen Thiere sind mit starken, ziemlich langen Dörnchen besetzt. Länge kaum 2 mill.

Geflügelte glänzend schwarz, am Hinterleibe dunkelgrün, mit einem grossen oder mehreren kleinen braunen Wischen; Beine bräunlichgelb, die Kniee, Füsse, Schienenspitzen aller und die Schenkel der 4 hinteren schwarz. Flügel glashell, ihre Wurzel, Unterrandader und Mal gelb, letzteres braun eingefasst.

Lebensweise. Vom Juni bis in den Oktober in sehr zahlreichen Kolonien an den Zweigspitzen und in den starkgekräuselten, sackartig verunstalteten Blättern des Schneeballenstrauches.

206. (11). **Die Ampferblattlaus**, *Aphis rumicis L.* Die schwarzen Fühler, deren drittes Glied am Grunde gelblichweiss ist, stehen unmittelbar auf der Stirn und sind kürzer als der Körper.

Ungeflügelte breit eirund und hochgewölbt, tiefschwarz, aber matt, schwarz bereift, die Unterseite schimmert schwarz-

grün, Röhren und Schwänzchen schwarz; an den Beinen, die Schenkel und Schienen der Vorderbeine schmutzig blassgelb oder weisslich. Der Halsrand trägt die gewöhnlichen Dörnchen und der Rand des Hinterleibes einige spitzige Höckerchen. Länge bis reichlich 2 mill.

Geflügelte schwarzglänzend, Bauch schwarz oder mit grünem Schimmer, die Färbung im Uebrigen wie bei den Ungeflügelten. Die Flügel sind glashell, das Geäder braun, die 3 innern Schrägadern des Vorderflügels am Grunde gleichweit von einander abstehend. — Die Larven der Geflügelten haben dieselben weissen Fleckchen und Strichelchen, wie die der Mohnblattlaus und anderer.

Lebensweise. In sehr zahlreichen Gesellschaften lebt diese Art besonders im Juni und Juli an Ampferarten, Kletten, Schafgarbe u. a., am meisten in den Blüthenständen.

207. (12). **Die Mohn-Blattlaus**, *Aphis papaveris F. (A. fabae Scop.)*. Auch bei dieser ausserordentlich verbreiteten, an den verschiedensten Pflanzen lebenden Art, stehen die Fühler, welche die Körperlänge noch nicht erreichen, unmittelbar auf der Stirn, und an den Seiten des eiförmigen, hochgewölbten Hinterleibes hinten warzenartige Höckerchen.

Ungeflügelte schwarz mit schwarzer Bestäubung, drittes, viertes Fühlerglied und Wurzel des fünften weiss; Saftröhren mässig lang, an der Wurzel dicker, Schwänzchen kolbig, etwas aufgebogen und kürzer als die Röhren. Füsse und Schienenspitze schwarz, Kniee und die 4 Hinterschenkel braun, alle Schienen, die Wurzel der 4 Hinterschenkel und die ganzen Vorderbeine weiss. Länge 2 mill. und etwas darüber.

Geflügelte glänzend schwarz, Hinterleib dunkelgrün bis schwarz, an den Beinen die Schenkel der vordersten und alle Schienen mit Ausnahme der schwarzen Spitzen gelblich oder bräunlich. Die mit Flügelscheiden versehenen Larven haben einen grünen Mittelleib und auf dem Rücken des Hinterleibes jederseits 2 unterbrochene weisse Längsstreifen und 4 weisse Fleckchen hinter den Saftröhren.

Lebensweise. Sie bewohnt in zahlreichen Kolonieen vom Juni bis August die Unterseite der nicht entstellten Blätter, die Blüthenstiele oder Stengelspitzen vom Mohn (angebauten und

wilden), Oleander, Helichrysum, Salat, Schminkbohne, Saubohne, Runkelrübe, Spargel, kommt aber auch an zahlreichen wildwachsenden Pflanzen, besonders Syngenesisten (Cnicus, Chamomilla, Chrysanthemum, Scorzonera, Senecio) vor, an Dolden, wie Anthriscus, Aegopodium, Aethusa, ferner an Capsella, Galium, Atriplex, Chenopodium, Valeriana, Hypericum, Datura.

208. (13). **Die Pfirsich-Blattlaus,** *Aphis persicae Fonsc.* Die Fühler stehen auch hier unmittelbar auf der Stirn und sind bei den Ungeflügelten entschieden kürzer als der Körper, welcher hochgewölbt und hinten mit Seitenwärzchen besetzt ist.

Ungeflügelte oben grüngelb mit breiten schwarzen Querbinden, die sich nach hinten zusammendrängen und hinter den kurzen Saftröhren erst wieder deutlich trennen, und mit Seitenfleckchen, unten olivengrün; drittes Fühlerglied gelblich; Schwänzchen nicht vorstehend, Beine schwarz, die Schienen und an den 4 hinteren nur die Wurzel der Schenkel, an den Vorderbeinen die ganzen Schenkel gelb. In der ersten Jugend sind sie hellgrün, halb erwachsen olivengrün mit braunem Fettglanze. Länge kaum 2 mill.

Geflügelte glänzend schwarz, Halsring braun, Bauch graugrünlich mit 4 schwarzen Fleckchen an der Spitze, Beine schwarz, die Schienen ausser den Spitzen und die Wurzeln der Schenkel gelb.

Lebensweise. Die Pfirsichblattlaus lebt nicht nur in Europa, sondern auch in Nordamerika, fast das ganze Jahr hindurch in mehr oder weniger zahlreichen Kolonieen an den Zweigspitzen und unter deren stark zurückgebogenen und gekräuselten Blättern des Pfirsichbaumes, seltener auch des Kirschbaumes und Schlehenstrauchs. Die schwarzen Männchen bemerkt man von Mitte September bis in den November hinein, die hochrothen, sammetartigen und flügellosen Weibchen, welche der Begattung mit jenen bedürfen, ehe sie Eier legen, zu derselben Zeit; wenigstens von Mitte Oktober an. Sie sind beide zäher Natur; denn sie können bis 6° Kälte aushalten; überdies werden sie durch das noch spät gegen den Winter hin fortdauernde Treiben der Schosse mit Nahrung versorgt und für so spätes Brutgeschäft begünstigt. Wenn die Weibchen ihre Eier

an die Knospen der jungen Schosse mehr einzeln als haufenweise abgelegt haben, gehen sie zu Grunde. Schon Ende Januars, wenn anders einige mildere Tage eintreten, schlüpfen einzelne Blattläuse aus den Eiern und gehen an die bereits schwellenden Blüthenknospen, um Saft zu saugen. Bei eintretender Kälte wissen sie sich zu verbergen, können aber einen bedeutenden Grad derselben aushalten; denn 7 bis 9° Kälte zerstört sie nicht. So wie wieder wärmere Tage da sind, bemerkt man die Thierchen auch wieder auf den Knospenspitzen. Wenn anhaltend wärmeres Wetter eintritt (Ende April), geht das bis dahin öfters unterbrochene Wachsthum schneller vor sich und befähigt sie zur Geburt lebendiger Jungen. Bis Ende Mai kann schon die vierte Generation vorhanden sein, deren Schmidberger in trocknen, warmen Jahren bis 17 beobachtet hat.

Der eben genannte Beobachter empfiehlt, sehr früh im Jahre den Eiern und den ersten Blattläusen nachzustellen, denn wenn sie erst bis zur vierten Generation in der Ausbreitung vorgeschritten seien, liesse sich nichts mehr gegen sie unternehmen. Die dunkeln Eier könne man bei einiger Uebung bald auffinden und dies müsse man bei Gelegenheit des ohnehin nöthigen, umsichtigen Beschneidens der Pfirsichbäume im ersten Frühjahre thun; wenn die Schosse sehr voll Eier sitzen, so empfiehlt er beim Beschneiden bis auf das 2jährige Holz zurückzugehen oder jene wenigstens mit Lehm zu überziehen, dem man zur Erhöhung der Zähigkeit etwas Ochsenblut zusetzen könne. Ausserdem habe er seine Gärtnerburschen darauf angelernt, fleissig die jungen Blattläuse von den Blüthenknospen abzulesen, für den Fall, dass das Vertilgen der Eier nicht gründlich gelungen gewesen sei.

209. (14). **Die Kohl-Blattlaus**, *Aphis brassicae*, ist durchaus grau bestäubt. Wischt man den Staub ab, so findet man die Ungeflügelten olivengrün, an den Seiten des Hinterleibes mit schwarzen Grübchen versehen; bei den grössern Individuen zeigen sich wohl auch noch auf jedem Ringe 6 mehr oder weniger deutliche Fleckchen in einer Querreihe; Fühler braun, ihr drittes Glied gelbgrün, die braunen Saftröhren in der Mitte am dicksten und kurz, das halb so lange Schwänzchen dunkelgrün, die Beine nebst Hüften und Schenkelringen dunkelbraun, die Schenkel am Grunde grüngelb. Länge 2 mill.

Geflügelte unter der Bestäubung am Halsringe und auf dem Brustrücken dunkelgrün bis schwarz, der Hinterleib grün mit schwarzen Seitengrübchen und undeutlichen braunen Querbinden. Saftröhren, Schwänzchen und Beine wie bei den Flügellosen.

Lebensweise. Die Art bewohnt vom Mai bis in den September eine grosse Anzahl von Kreuzblümlern, wo sie unter den Blättern und zwischen den Blüthen sitzt. Sie kommt meist im Juni von wildwachsenden Pflanzen auf die Kohlarten in den Gärten angeflogen und vermehrt sich hier im Juli ausserordentlich.

210. (15). **Die Blutlaus, wolltragende Rindenlaus**, *Aphis (Schizoneura) lanigera Hausmann.* Diese Art unterscheidet sich im Baue von allen vorhergehenden durch folgende Merkmale: Die Fühler sind sechsgliederig, die beiden ersten Glieder am kürzesten und dicksten, das dritte fast so lang wie die 3 folgenden dünner und etwas kürzer werdenden zusammengenommen und nebst den beiden folgenden schraubenartig geringelt. Die Vorderflügel haben auch 4 Schrägäste, von denen der dritte einfach gegabelt ist und die Hinterflügel deren 2, wie die echten Aphisarten. Der Hinterleib ist hoch gewölbt, hinten stumpf und ohne Saftröhren.

Ungeflügelte honiggelb bis braunröthlich, oben mit langer, weisser Wolle bekleidet, Fühler sehr kurz und blassgelb; Augen sehr klein, kaum bemerkbar; Beine gelblich mit braunen Knieen. Die Körperglieder sind abgesetzt und an Stelle der Saftröhren bemerkt man eine ringförmige Narbe. Durchschnittliche Länge 2 mill.

Geflügelte glänzend schwarz, der Hinterleib mehr chokoladenbraun und gleichfalls stark weisswollig; Augen sehr gross, Fühler kürzer als der Kopf und Mittelleib zusammen; die schlanken Beine durchscheinend und mit braunem Anfluge, an den Hüften und den Spitzen der Schenkel und Schienen am dunkelsten.

Lebensweise. Die Blutlaus, darum so genannt, weil sie beim Zerdrücken einen blutrothen Fleck zurücklässt, lebt nur an der Rinde junger Apfelbäume der Baumschulen und zieht die feinen Obstsorten den wilden Stämmchen vor. Sie gilt für die dem Apfelbaume gefährlichste Blattlaus und macht

sich, in langen Reihen oder gruppenweise an der Schattenseite der Rinde sitzend, durch ihre weissen flockigen Ausschwitzungen leicht bemerkbar. Indem sie ihren Schnabel bis zum Splint einsticht, saugt sie diesen, wie die junge Rinde aus und veranlasst kranke Stellen. Sie sucht auch an ältern Holztheilen solche Stellen auf, welche durch den Frost Risse bekommen haben, brandig sind, oder durch das Messer des Obstzüchters von der härtern Borke entblösst sind, und verhindert an allen diesen das Vernarben der Wunde. Im Spätherbste erscheinen geflügelte Weibchen, welche nach der Begattung ihre Eier an den Wurzelkopf der befallenen Bäumchen legen. Von hier aus kriechen im nächsten Frühlinge die ausgeschlüpften Jungen immer höher hinauf und treiben ihr Unwesen den Sommer hindurch bis in den Herbst hinein auf die angegebene Weise und durch Lebendiggebären sich stark mehrend. Die zwischen ihnen bemerkbaren Honigtröpfchen von graulicher Farbe sind die von ihrem wolligen Ueberzuge gefärbten Excremente, die kleinen weissen Runzeln die abgestreiften Häute. Ausser Eiern sollen von dieser Art auch Läuse selbst überwintern, was ja auch bei andern Arten beobachtet worden ist.

Gegenmittel 1. Terpentinöl (gegen 2 Loth), getrocknete und gesiebte Thonerde (2 Pfund) werden mit 4 Quart Wasser vermischt und zum Bespritzen der befallenen Bäume benutzt (Willemmoz); das Bestreichen ist sicherer.

2. Gasrückstand mit Wasser vermischt in dem Verhältnisse von 1 zu 25, also stark verdünnt, wird gleichfalls und von demselben Gewährsmanne zum Bestreichen (Spritzen) empfohlen.

3. Da die jungen Thiere von dem Stammgrunde im ersten Frühjahre in die Höhe kriechen, so lassen sie sich durch Theerringe (s. S. 277) fangen und tödten, wenn man fleissig nachsieht.

4. Wenn man im Herbste Moos um die Bäume auslegt, so benutzen die Eier legenden Weibchen dasselbe, um ihre Eier hier in Sicherheit zu bringen. Durch Verbrennen desselben im ersten Frühjahre vertilgt man viele davon, nur muss das Einsammeln des Mooses mit grosser Vorsicht erfolgen, damit man auch die Eier mit bekommt.

Anmerkung. Die Wurzellaus der Rebe, *Aphis (Phylloxera) vastatrix Planch.*, ist orangegelb, ohne Saftröhren, länglich eiförmig von Gestalt und hat gefiederte Fühler. Die geflügelten Individuen unterscheiden sich ausserdem von andern Arten dadurch, dass die Flügel wagerecht, nicht dachartig den Leib bedecken, überdies fallen ihre sehr grossen, schwarzen, unregelmässig kugeligen Augen und auf der Stirn ein Nebenauge auf; die Fühler bestehen aus 3 langen Grundgliedern, an welche sich fein gegliederte bedeutend dünnere und sich zuspitzende anschliessen. Mikroskopisch klein.

Diesen ungenügenden Angaben über die Körperbeschaffenheit schliessen sich eben so unbestimmte Mittheilungen der französischen Beobachter — das Thier hat sich bisher nur in Frankreich verderblich gezeigt — über die Lebensweise an. Die Ungeflügelten sollen grosse, schön gelbe Eier legen, aus denen nach einigen Tagen die Jungen ausschlüpfen, welche 2 bis 5 Tage umherlaufen, bis sie eine passende Stelle an der Rebenwurzel gefunden haben, um sich daran festzusaugen. Nach dieser schnell vor sich gehenden Entwickelungsweise soll zuletzt eine geflügelte Generation auftreten. Männchen hat man noch nicht beobachtet. Wenn diese Entwickelungsart die wirklich richtige wäre, würde sie in vielen Stücken von der Lebensweise anderer Blattläuse abweichen. Weiter wird angenommen, dass die Wanderung und Ansteckung der Pflanzen nicht unterirdisch sei, sondern dass die Jungen vom Stammende aus nach abwärts vordrängen. Dass alle diese Angaben an grosser Unklarheit leiden, muss dem aufmerksamen Leser aufgefallen sein.

Begünstigende Umstände für das Ueberhandnehmen dieses Ungeziefers sind trockne Jahreszeit und trockne Lage.

Seit 1863 hat man in Frankreich die Wirkungen dieses gefährlichen Weinfeindes beobachtet und die dadurch entstandene Krankheit die „Schwindsucht“ genannt. Vom Mai oder Juni ab geräth die Vegetation der kranken Rebe ins Stocken, so üppig sie vorher auch gewesen sein mag. Die Blätter bekommen zuerst gelbe Flecke, färben sich schnell ganz gelb oder röthlich und fallen bereits im Juli oder August ab. Dabei werden die Triebe mit jedem Tage magerer, die

blauen Trauben bleiben roth und gelangen höchstens zur Nothreife. Im nächsten Sommer stirbt der Stock ganz ab; jüngere Pflanzen erliegen den Beschädigungen schneller, als alte. Hebt man nun einen solchen kranken Stock aus, so findet man neben noch einigen gesunden Stellen an der Hauptwurzel die Rinde schwärzlich und durch einen geringen Fingerdruck löslich, also faulig, vermisst die Wurzelfasern gänzlich und bemerkt statt gesunder Nebenwurzeln durch Fäden verbundene beulenartige Anschwellungen. An den kranken Wurzeln verrathen aber gelbliche Häufchen die Gegenwart der eben erwähnten Wurzellaus. Westwood konnte zwischen ihr und der früher von ihm in England beobachteten, auf den Weinblättern Gallen bildenden *Peritymbia vitisana* keinen Unterschied finden, und von Frankreich aus berichtet Desmartis, dass unser Insekt auch auf den Blättern Gallen bilde.

Wie sich erwarten lässt, ist gegen dieses Ungeziefer kaum etwas zu unternehmen. Das eine Mittel, die Rebenpflanzung unter Wasser zu setzen, lässt sich in den wenigsten Fällen anwenden. Ein zweites, eher ausführbares, soll in einzelnen Fällen geholfen haben; es besteht darin, dass man durch eine Schaufel frisch gelöschten Kalkes mit etwas Kuhmist und mit verwesten Weinträbern gemischt, welche man auf die Wurzel gebracht hat, eine kräftige Vegetation erzeugte.

Da die Möglichkeit, dieses Ungeziefer auch nach Deutschland zu verschleppen, gegeben ist, wie die Blutlaus vom Rheine her nach dem Osten Deutschlands mit jungen Apfelbäumchen eingeführt ward, so hielt ich es für nöthig, auf dasselbe aufmerksam zu machen, wenngleich sein Wesen und seine Lebensgeschichte noch sehr in Dunkel gehüllt sind.

Die Blattflöhe oder Springläuse *(Psylla)* haben in ihrer äussern Erscheinung und in der Lebensweise eine gewisse Aehnlichkeit mit den Blattläusen, doch auch eine Reihe von Merkmalen, welche sie leicht von ihnen unterscheiden lassen. Der Kopf steht senkrecht, die Stirn also nach vorn, auf ihr die zehngliedrigen, borstenförmigen Fühler und ein Punktauge dazwischen, die beiden andern hinten auf dem Scheitel. Das erste und zweite Fühlerglied ist verdickt, aber sehr kurz, das dritte

das längste, die folgenden 6 gleich lang, das letzte kaum $^1/_3$ so lang, etwas dicker und mit 2 kurzen Borsten versehen. Deutliche Einschnürungen lassen die drei Mittelleibsringe unterscheiden, von denen der letzte nach unten zwei kegelförmige Spitzen trägt. Der Hinterleib, bei den Larven einiger Arten wollig bereift, läuft nach hinten spitz zu und endigt bei dem Weibchen in eine hervorragende Legröhre. Die Hinterbeine befähigen die Thiere dazu, kurze Sprünge auszuführen, daher die beiden obigen deutschen Benennungen. Die 4 Flügel, welche beiden Geschlechtern zukommen, bedecken in der Ruhe den Hinterleib dachförmig und ragen noch über denselben hinaus; sie sind an der Spitze bedeutend stumpfer, als bei den Blattläusen, ringsum von starken Adern gestützt, „gerandet", wie man sich ausdrückt, und von anderm Aderverlaufe. Die einzige Hauptader nämlich theilt sich bald hinter ihrer Wurzel in 2 Aeste, von denen der obere abermals gegabelt mit dem obersten kurzen Zinken sich bald mit dem Vorderrande vereinigt und daselbst ein schmales Mal bildet oder nicht, während der untere Zinken dem Vorderrande parallel läuft. Der untere Ast gabelt sich gleichfalls und jeder Zinken hinter seiner Mitte nochmals, und diese Zinken und Zinkchen bilden mehr oder weniger stark gebogene Linien. In dem schmalen, gestreckt elliptischen Hinterflügel sendet die einzige Hauptader drei Gabeläste nach hinten aus.

Die Blattflohlarven haben durch ihren langen, gegen die Brust gekehrten Rüssel viel Aehnlichkeit mit Blattläusen oder Blattwanzen, sind meist reichlich mit weissem Flaum bedeckt und saugen gesellig an jungen Schossen, viel süssen Saft tropfenweise ausscheidend.

211. Der grosse Birnsauger, *Psylla (Chermes) piri (pyrisuga)*, hat den eben beschriebenen Aderverlauf in den glashellen Flügeln, ist je nach dem Geschlechte und nach dem Alter anders gefärbt, so dass die Beschreibung etwas umständlicher ausfallen muss, wenn er kenntlich werden soll, zumal noch einige andere Arten vorkommen. Das überwinterte Weibchen ist nach Nördlinger an folgenden Merkmalen zu erkennen: die Fühler sind schmutzig gelbbraun, ihre 2 kurzen Wurzelglieder fast ganz roth und die vordern Glieder an ihren Spitzen schwarzringelig; sie entspringen aus beborsteten Kegeln von

karmosinrother Farbe. Die zwei dreieckigen, gelbbraunen Schilder, welche die Stirn bilden, laufen oben in je eine stumpfe, wie die Fühlerwurzel rothgefärbte Spitze aus. Die matten Augen beiderseits der Stirn sind röthlich braun; der Rücken des Mittelleibes ist schmutzig rothbraun, das Vorderbruststück mit einem vorn und hinten schwarzbegrenzten jochförmigen Rückenquerbande versehen. Brustweichen auf karmosinrothem Grunde schwarzfleckig, Rücken des Mittelbruststücks mit einem hellen, fast ganz geschlossenen Kreise gezeichnet, in welchem rechts und links ein breiter, in der Mitte ein schmaler dunkler Streifen verläuft; ausserhalb des Kreises noch ein dunkler, fast paralleler breiter Streifen. Hinterleib vorn mit schwarzer Jochzeichnung und in seiner vordern Hälfte oben und unten auf jedem Ringe mit einer rechteckigen, schwarzen Binde, der in der breit rothen Seite ein ziemlich grosser schwarzer Schildpunkt entspricht. Schwanzklappe schwarz, vor derselben häufig ein weisses Excrement auf dem Rücken, so wie der ganze Körper oft mit weissem Dufte überzogen. Hüften der 4 vordern Beine vorherrschend schwarz, der Hinterbeine rothgelb, Schenkel und Schienen schwarz, aber Kniee und Fussglieder roth. Flügel etwas milchweiss getrübt, mit bräunlichgrauem Randmale und gelblich durchscheinendem Geäder. Länge 3,7 mill. Die im Sommer ausgekrochenen Weibchen sind bedeutend heller gefärbt.

Fig. 119.

Der grosse Birnsauger.

Das überwinterte Männchen ist an Fühlern und Kopf röthlich schwarz, nur an der Wurzel der ersteren und den angrenzenden Ecken der Stirnschilder hellroth, Augen schmutzig dunkelroth; Vorderbrustring schwarz, Mittelbrustring schmutzig rothschwarz mit hellrother Zeichnung, welche der beim Weibchen beschriebenen entspricht; die Ränder der Brustschilder roth. An den Seiten hinter dem Kopfe und unter den Flügeln ist der Körper röthlichgelb bis gelbscheckig. Beine schwarz mit rothen Fussgliedern und hellrothen Hinterhüften. Hinterleib an der Wurzel in Form einiger Querfalten lebhaft roth, nach hinten dunkelschwarz und nur der Hinterrand der einzelnen Glieder, besonders die zackigen Seiten, wo Rücken und Bauch zusammenstossen, lebhaft roth. Länge 2,5 mill.

Lebensweise. Sobald die Birnbäume im Frühjahre ausschlagen und zu blühen beginnen, stellen sich beide Geschlechter des Birnsaugers, welche irgendwo überwintert haben, auf den Blüthen und jungen Blättern ein und paaren sich. Dabei sitzen sie neben einander, wie auch die Cikaden thun. Hierauf legt das Weibchen seine gelben Eierchen, einzeln oder gereihet, an Blüthen, die Unterseite der Blätter oder an junge Schosse, aber immer an solche Stellen, welche durch starke, den jugendlichen Theilen des Birnbaumes eigene, wollige Behaarung rauh sind. Die Eier stehen in schiefer Richtung. Nach Beendigung des Brutgeschäfts, welches längere Zeit in Anspruch nimmt, stirbt das Weibchen, während ihm das Männchen bald nach der Paarung voranging. In 10 bis 14 Tagen ungefähr entschlüpfen den Eiern die Larven. Diese sind natürlich flügellos und wesentlich anders gefärbt als die Alten: an Fühlern und Beinen weisslich, am Körper dunkelgelb, am Bauche etwas lichter. Mit den Häutungen, deren sie 4 bestehen mögen, wird die Farbe dunkler, kommen die Flügelscheiden, welche den Körperseiten anliegen und dunkel gefärbt sind; ihre breitgedrückte Gestalt lässt diese Larven denen der Wanzen ähnlich erscheinen. Bald nach der ersten Häutung verlassen sie die Geburtsstätte, ziehen sich mehr abwärts und lagern sich dicht neben einander, entweder am Grunde des Schosses, oder auch am vorjährigen Holze, um ihren langen Schnabel in die noch weiche Rinde einzubohren und hier sitzen zu bleiben, falls man sie nicht stört. Ihre Excremente gleichen vollkommen denen der Blattläuse, bestehen also in einer wasserhellen Flüssigkeit, durch welche Ameisen und andere von Süssigkeiten lebende Insekten herbeigelockt werden. Die reife Larve verlässt endlich die übrige Gesellschaft, setzt sich auf der Unterseite des Blattes fest und streift die Haut zum letzten Male ab; sie erscheint dann grün am Körper und rothäugig, allmälig werden Kopf und Mittelrücken pomeranzengelb. In dieser Tracht leben die Birnsauger vom Safte der Rinde und des Splints, so lange es die Witterung erlaubt und suchen zuletzt einen Winterversteck, in welchem sie allmälig die Farbe annehmen mögen, in welcher sie zum folgenden Frühjahre erscheinen.

Durch das beständige Saugen der Larvenkolonie werden die Schosse im Wachsthume gestört, die Blätter und Spitzen krümmen

sich und sterben ab, sofern man der Saftentziehung nicht bei Zeiten durch Beseitigung der Kolonie Einhalt thut.

Gegenmittel. Dieselben Vorkehrungen, welche bei den Blattläusen zur Sprache kamen, sind auch hier anzuwenden, am besten aber greift man das Uebel an der Wurzel an und stellt im ersten Frühjahre den Stammältern und den Eiern nach.

212. Der Apfelsauger *Psylla (Chermes) mali*, gleicht dem Birnsauger im Baue vollkommen, nicht aber in der Färbung und Lebensweise. Das zur Fortpflanzung schreitende M. ist entweder lebhaft grün und über den Rücken gelbgestreift, oder dunkelgelb mit braunen Streifen, oder fast ganz grün mit dunkelgelben Punkten verziert, der ganze Bauch gelb. Das W. ist etwas grösser und schöner gefärbt. Der Rücken ist roth, grüngelb und braun gestreift, der Bauch gelb oder grün, die Seiten des dick geschwollenen Hinterleibes schwarz. Ausser der Paarungszeit fehlen dem Rücken die Streifen und er ist einfarbig grün oder grüngelb, der Hinterleib viel weniger geschwollen, was die Eier bewirken.

Lebensweise. Im September, wenn die Apfelbäume bereits anfangen gelbe Blätter zu bekommen, zeigen sich diese Thierchen in dem eben beschriebenen Kleide in kleinern Gesellschaften auf denselben, einzelner auch auf *Crataegus crus galli*, um sich zu paaren. Das befruchtete W. legt seine verhältnissmässig grossen, weissen, an beiden Enden zugespitzten Eierchen einzeln oder in Häufchen an verschiedene Theile des Holzes und zwar vorherrschend in Ritze der Rinde, oder an jährige Schosse, sofern sie mit starkem Haarfilz versehen sind. Nach beendigtem Brutgeschäfte, also vor Eintritt des Winters, sterben die Apfelsauger ab. Bevor die überwinterten Eier die Larven entwickeln, erscheinen sie rothgelb. Letztere kommen Anfangs April als schmutziggelbe mit 4 Reihen dunkler Punkte auf dem Rücken gezeichnete, rothäugige und schwarzbeinige Wesen zur Welt; ihr Hinterleib ist braun geringelt, die Spitze desselben braun und weisslich behaart. Diese Lärvchen suchen die nächsten Knospen auf, stechen dieselben an und dringen unter die Schuppen ein, um sich gegen die rauhe Witterung zu schützen. Schon am zweiten Tage nach der Geburt erfolgt die erste Häutung, welche keine Veränderung im äussern Ansehen mit sich bringt.

Einer sonderbaren Eigenthümlichkeit gedenkt Schmidberger, dem wir die ausführliche Beobachtung verdanken. Die Larven treiben nämlich aus dem After eine weisse, durchsichtige Blase hervor, welche an einem weisslichen Faden hängt und oft auf dem Rücken des Thieres liegt. Wird der Faden länger, so fällt die Blase ab und wird durch eine neue ersetzt und dies geht so fort; diese Schleimkügelchen kleben an den Weideplätzen fest und verunreinigen dieselben. Nach der in wenigen Tagen erfolgenden zweiten Häutung ist die Larve durchaus lichtgrün, der Hinterleib erscheint breiter und am Mittelleibe treten die Flügelscheiden bereits auf. Blase und Fäden kommen wieder zum Vorschein und in wenigen Tagen ist das ganze Thier theils mit Fäden, theils mit gekräuselten Härchen bedeckt, welche ihm ein höchst eigenthümliches Ansehen verleihen. In ungefähr 8 Tagen findet die dritte Häutung statt, mit der die Flügelscheiden weil grösser viel deutlicher werden, der Körper lichtgrün bleibt, die Augen schwarz, die Fühler schwärzlich sind. Die Körperbekleidung bildet sich von Neuem, so wie die blasenartige Aussonderung des Afters, zweifelsohne die Excremente. Während ihres Wachsthums ernährt sich die Larve von dem Safte, den sie den Knospen und später den Blüthenstielen entzieht, wodurch sie die Blüthen zu Grunde richtet. Die reife Larve klammert sich an einem Blatte fest, um ihre letzte Häutung zum vollkommenen Insekt zu bestehen. Die Haut platzt vorn in der Mittellinie und der Blattfloh kommt daraus hervor, die Larvenhülse (s. Fig.) zurücklassend, er sitzt aber ziemlich einen vollen Tag ruhig, ehe er durch Saugen an den Stielen der jungen Früchte das Zerstörungswerk der Larve fortsetzt. In der ersten Hälfte des Mai sind die Insekten vollkommen, die etwa 4 Wochen zu ihrer Entwickelung brauchen, und ich kann mir nicht denken, dass diese erst im September sich paaren sollten, sondern meine, dass nach der angegebenen Entwickelungsweise mehrere Generationen mit grösster Bequemlichkeit im Laufe des Sommers geboren werden, wovon Schmidberger aber nichts sagt. Die Apfelsauger werden nur dann merklich schädlich, wenn sie in grösserer Menge einen Baum bewohnen, was für gewöhnlich nicht der Fall ist.

Fig. 120.

Feinde. Schmidberger beobachtete zwei Milbenarten, eine rothe und eine gelbe, so wie die Larve einer gemeinen Wanze, welche den Obstsaugerlarven eifrig nachstellten und sie aussogen.

Gegenmittel. Um die Blüthen und Früchte des Topf- und Zwergbaumes zu retten, bleibt nach Schmidberger kein anderes Mittel, als die Larven gleich anfangs, längstens nach ihrer ersten Häutung im April mit einer feinen Bürste abzubürsten; wollte man diese Arbeit später vornehmen, wenn die Blüthen schon entfaltet und ihre Stiele beschmiert sind, so würden diese eher zu Grunde gehen, als dass man dem Feinde beikommen könnte. An gewöhnlichen Bäumen lässt sich gegen diese Schädiger nichts vornehmen.

Anmerkung 1. Man hat noch andere Blattfloharten aufgeführt und mit Namen belegt, ohne ihre Lebensweise näher zu kennen, wie eine auf Birnbäumen lebende goldgelbe *Psylla aurantiaca*, eine *Psylla buxi* am Buchsbaume, eine ziegelrothe *Psylla crataegi*, an Zwetschenbäumen die braunflügelige *Psylla pruni* u. a., die aber alle von keiner besondern Bedeutung sein dürften, oder nur ausnahmsweise ihre Nährpflanzen wirklich beschädigen.

Anmerkung 2. Der Feigenblattsauger, *Anisostropha ficus*, ein den Blattflöhen sehr nahe verwandtes Thier, veranlasst keine Entfärbung und sonstige Veränderung am Feigenblatte und scheint daher als unschädlich bezeichnet werden zu müssen. Wer aber aus Interesse zur Sache eine ausführliche Beschreibung des Thieres und seiner frühern Stände kennen lernen will, der sei auf das verwiesen, was v. Frauenfeld darüber mittheilt in Verhandl. der k. k. zool. botan. Gesellschaft in Wien XVII (1867), p. 801—804.

---

213. Die Rosencikade, *Typhlocyba (Cicada) rosae Fab.*, gehört nebst einer Anzahl von Gattungsgenossen zu den kleinsten und zartesten der ganzen Familie und zeichnet sich aus durch den schmalen, von vorn nach hinten keilförmig zugespitzten Körperumriss, einen etwas abgerundeten Scheitel ohne Nebenaugen, eine leicht gewölbte, nach vorn gerichtete, allmälig in die benachbarten Gegenden übergehende Stirn, welche vor den

Augen die kurzen, borstigen und ihrer Kleinheit wegen leicht übersehbaren Fühler trägt, durch ein deutliches und unbedecktes Rückenschildchen, sehr dünne, den Hinterleib überragende und ihn, wie die ungefalteten Hinterflügel dachartig deckenden Vorderflügel, so wie endlich durch die sehr langen, stacheligen und zum Springen befähigenden Hinterschienen. Diese Merkmale kommen dem artenreichen Geschlecht *Typhlocyba* zu, ein dem vordern Kopftheile angehefteter Schnabel zum Saugen und eine hornige Legröhre der Weibchen allen Cikaden; unsere Art nun ist durchaus weiss, an den Augen dunkler, die zarten Flügel sind milchweiss mit blauem Schiller. Körperlänge bis gegen 4 mill.

Fig. 121.

Die Rosencikade.

Vom Mai bis August auf Rosen, deren Blätter durch ihr Saugen grau werden, durch braune, nicht ausgesogene Stellen marmorirt.

Lebensweise. Im ersten Frühjahre schlüpfen die Larven aus den Eiern und erscheinen auf den Blättern der Rosen. Sobald man diese grau werden sieht, kann man sicher darauf rechnen, auf der Unterseite eine Partie flügelloser Larven dieser kleinen Cikaden anzutreffen, die, wenn man sie stört, lebhaft umherkriechen oder weghüpfen. Von Ende Mai an bekommen sie Flügel und nun sind ihre Bewegungen noch weit lebhafter. Bei Sonnenschein freiwillig, an trüben Tagen bei jeder Annäherung und besonders Erschütterung der Rosenstöcke hüpfen sie auf, fliegen im Kreise einige Male um dieselben, und setzen sich wieder nieder. Unter diesen lebhaften Bewegungen finden sich die Geschlechter zusammen. Die befruchteten Weibchen legen mittelst ihrer in der Leibesspitze verborgenen Legröhre ihre Eier einzeln unter die Rinde des jungen Holzes, wodurch feine Unebenheiten entstehen. Hier überwintern die Eier und liefern im nächsten Frühjahre die Larven.

Gegenmittel. Wenn solche Rosenstöcke, an denen sich der Feind reichlich zeigte, stark zurückgeschnitten und die Abgänge sorgfältig gesammelt und verbrannt werden, bevor im Frühlinge die Eier Leben bekommen, so müssen die Cikaden zu Grunde gehen; ihre Larven und gar die vollkommenen Insekten

wegfangen zu wollen, ist bei der grossen Lebhaftigkeit derselben so gut wie unmöglich; denn auch bei Nacht und am frühesten Morgen sitzen sie keineswegs ruhig.

Anmerkung 1. Es wird behauptet, dass die Rosencikade auch den Pflaumenbäumen schade und zwar durch Aussaugen der Blätter und das Anstechen der Rinde junger Bäumchen oder Triebe beim Eierlegen, wodurch rothe Fleckchen entstehen. Ich glaube jedoch, dass hier eine Verwechslung im Spiele ist. An Pflaumenbäumen habe ich keine Cikaden beobachtet, wohl aber am verwandten *Prunus padus,* der bei uns in einer Weise heimgesucht wird, dass man vom Juli ab keinen Busch mit einem gesunden grünen Blatte antrifft, vielmehr haben die Blätter eine bronzebraune Färbung und sind über und über mit grauen Fleckchen besäet. Das vorjährige Holz ist rauh, wie eine Raspel, von den Stellen, aus denen die Larven im Frühjahre herorkommen. Die Lebensweise dieser licht gelblichen Cikade, *Typhlocyba flavescens,* ist am Faulbaume eine ganz gleiche, wie die der Rosencikade an Rosen, und so gibt es noch mehrere Arten, welche sich schwer von den beiden genannten unterscheiden lassen und wahrscheinlich eben so wie diese an wieder andern Pflanzen leben.

Anmerkung 2. Die Schaumcikade, *Aphrophora spumaria,* deren Larve in Schaumklümpchen, dem sogenannten „Kukuksspeichel", an Weiden, Bocksbart u. a. lebt, und einige Arten, welche dem Getreide nachtheilig werden, gehören auch in diese Verwandtschaft.

Einige Wanzen leben in dem Wasser, andere laufen mittelst ihrer langen Stelzbeine auf demselben umher, noch andere halten sich an feuchten Stellen in der Nähe der Gewässer auf und wurden darum als Uferläufer unterschieden. Sie alle bilden aber einen verschwindend kleinen Theil im Verhältnisse zu dem übrigen Wanzenheere, welches sich unter dürrem Laube, auf Bäumen oder Blumen umhertreibt und nach Beschaffenheit des Körperbaues in mehrere Familien eingetheilt worden ist. Am meisten gekannt, weil am grössten und am wenigsten verborgen lebend, sind die sogenannten Schildwanzen, von denen einige wegen ihrer beliebtesten Aufenthaltsörter auch Baumwanzen

heissen. Dieselben gehen sehr gern den süssen Beeren nach, verrathen ihre Gegenwart durch einen eigenthümlichen, den specifischen „Wanzengeruch", der ihnen aus zwei Drüsenöffnungen an der Brust entströmt, und fliegen im Sonnenscheine, mehr um einer Störung auszuweichen, als freiwillig mit starkem Brummtone auf und davon, nähren sich aber vorherrschend, Tag und Nacht thätig, vom Safte anderer Insekten. Es werden im Folgenden drei Arten von Schildwanzen etwas näher besprochen werden, welche in unseren Gärten vorkommen, wo sie jedoch in den meisten Fällen mehr lästig als wirklich schädlich zu bezeichnen sind. Dagegen gibt es eine grosse Menge kleinerer weicherer, oft recht hübsch gezeichneter, vorherrschend aber grüner Arten, welche im Sonnenscheine lebhaft an allerlei Blumen und Gräsern umherfliegen, ohne das geringste Geräusch dabei zu verursachen, und welche besonders im Larvenzustande die jungen Triebe aussaugen und ähnlichen Schaden anrichten, wie die vorher besprochenen Ordnungsgenossen; sie mögen unter den gemeinsamen Namen der Schmalwanzen, Blindwanzen, Wiesenwanzen (Capsini) nach jenen zur Sprache kommen. Bevor dies aber geschehen kann, muss erst auf einige Eigenthümlichkeiten im Baue der Wanzen und auf die damit zusammenhängenden bestimmten Benennungen hingewiesen werden.

Der Kopf, dessen Gestalt (Umriss) in der Ansicht von oben und dessen Richtung in der Seitenansicht näher zu bestimmen ist, pflegt mit dem Hinterhaupte etwas in das Halsschild eingeschoben zu sein und in seinem Mitteltheile von den Augen an bis zur Schnabelwurzel hin einen durch 2 Seitenfurchen begrenzten, in gleicher Ebene mit den jenseitigen Flächen liegenden Streifen oder in derselben Ausdehnung eine schwielige Erhebung unterscheiden zu lassen. Diese Stelle, gleichviel ob eben oder über die Umgebung erhoben, heisst die Stirnschwiele und gibt wichtige Unterscheidungsmerkmale ab. Ferner hat man der Lage der Fühlergrube, ob in, über oder unter der Augenlinie, höher oder tiefer als der Grund der Stirnschwiele, oder der Augenmitte, eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken, so wie der Gliederzahl und Beschaffenheit der Fühler und des Schnabels. Die Gestalt des Halsschildes, welches an den Seiten gerade, geschweift oder in je einen hornförmigen Fortsatz ausgezogen

sein kann und daselbst scharfkantig, geleistet oder gerundet ist, am Vorderrande glatt und kantig oder wulstig abgeschnürt, bietet viele charakteristische Merkmale, so wie das Rückenschild, welches bei den Schildwanzen, die in ihren Körperumrissen überdies einem Wappenschilde ähneln, über die Hälfte des Hinterleibes hinausreicht, ja diesen manchmal sammt den Flügeln ganz bedeckt. Der Hinterleib ist meist auf dem Rücken platt gedrückt oder gar ausgehöhlt und dann sehr scharfkantig, während die Bauchseite sich durch bedeutendere Wölbung, in einzelnen Fällen auch durch einen Mittelkiel auszeichnet; auch an den Brustbeinen kommen kielartige Fortsätze und Stachelspitzen vor.

Die 4 Flügel liegen stets, die hintern von den vordern vollständig bedeckt, dem Rücken platt auf und sind nur in seltneren Fällen alle dünnhäutig, dann aber die vordern von einem zierlichen Netze starker Adern durchzogen. Für gewöhnlich bilden die vordern hornige oder lederartige Flügeldecken, jedoch nicht in ihrer ganzen Ausdehnung, sondern etwa in $^3/_4$ der Fläche, indem die Spitze dünnhäutig ist. Wegen dieser Eigenschaft hat man der ganzen Ordnung auch den Namen der „Halbdecker" beigelegt. Die Spitze, Haut oder Membran genannt, ist meist von mehr oder weniger Adern, bei den verschiedenen Arten in verschiedener Weise gestützt. Der hornige Theil der Deckschilde besteht meist, wie bei den Schildwanzen aus einem grösseren äusseren Stücke, dem Leder oder Corium, und einem schmalen inneren, dem Schlussstücke oder Clavus, welches sich mit dem Innenrande etwas unter die Schildchenseiten schiebt und, wenn dieses kürzer ist, auch an die entsprechende Stelle der andern Flügeldecke anschliesst. Beide Theile sind durch eine Naht innig mit einander verbunden. Bei gewissen Arten, zu denen auch die Wiesenwanzen gehören, kommt noch ein dritter Theil zu dem Hornstücke, das sogenannte Keilstück (Cuneus), welches meist in Form eines Dreiecks die äussere Spitze des Leders bildet und am Aussenrande durch eine zahnartige Kerbe als Anfang markirt ist, von welcher sich eine Naht weiter nach innen fortsetzt. Während die Halbdecken ausser den angeführten noch einige vereinzelt vorkommende andere Eigenthümlichkeiten bieten, sind die Hinterflügel stets dünnhäutiger Natur, fächerartig von mehreren Längsadern durchzogen,

welche meist unter dem Vorderrande eine grosse Zelle bilden, und durch 2 Hauptfalten in 3 Felder getheilt, welche sich in der Ruhe auf einander legen, um unter den Decken Platz zu finden; manchmal klappen sich auch noch die Spitzen um.

Die Larven der Wanzen erscheinen wegen des Mangels der Flügel, welche sehr bald als lappenartige Stumpfe über die Körperseiten heraustreten, und in Folge des nackten Rückens breiter und plumper als die vollkommenen Insekten, auch meist anders gefärbt wie nachher, führen genau dieselbe Lebensweise und häuten sich mehrere Male, ehe sie fortpflanzungsfähig werden.

Die Eier werden an Blätter und andere Pflanzentheile gruppenweise angeklebt, von den Langwanzen, deren Weibchen eine Legscheide haben, möglichenfalls auch in die Oberhaut — man hat das Eierlegen derselben noch nicht beobachtet —, sind meist kugelförmig, oben mit einem Deckelchen versehen, welches die Larve beim Ausschlüpfen abhebt, und erhalten hierdurch, wie durch allerlei regelmässige Schraffirung oder rippenartige Erhebungen und durch ihre bunten Farben oft ein ungemein zierliches Ansehen.

Der alte Linné'sche Gattungsname *Cimex* ist jetzt nur noch wenigen Arten geblieben und sollte eigentlich nur der Bettwanze verbleiben, die unter diesem Namen den Alten bekannt war.

214. **Die zweifarbige Erdwanze**, *Cydnus bicolor*. Die ovale Wanze hat einen viereckigen, etwas schräg gestellten Kopf, dessen Fläche tiefer liegt als der Seitenrand und der in der Mitte ausgeschnittene Vorderrand, fünfgliedrige, schwach keulenförmige Fühler, ein ziemlich stark gewölbtes, an den Seiten bogig verlaufendes, an den Hinterecken stumpfes und seine grösste Breite erreichendes Halsschild, welches vorn schräg abfällt, tief bogig ausgeschnitten ist, so dass die Augen an die vortretenden Vorderecken anstossen, und vor seiner Mitte mit zwei länglichen Quereindrücken jederseits versehen. Das dreieckige Rückenschild reicht über die Mitte des Hinterleibsrückes, der viergliedrige Schnabel bis zu den Hüften der Mittelbeine; alle Schienen sind mit Stachelborsten besetzt. Das Thier ist glänzend schwarz; weiss sind: ein vorderer Seitenfleck des Halsschildes, ein Aussenfleck an der Flügeldeckenwurzel und zwar von der Form, dass nach innen ein schwarzer runder Fleck gebildet

wird, ein zweiter Aussenfleck an der Spitze des Leders, die Membran, viereckige Seitenfleckchen an den Hinterleibsrändern und ein Sattel hinter den Schienenwurzeln. Länge fast 8, Breite 4,5 mill.

Lebensweise. Diese schwarz-weisse Wanze lebt das ganze Jahr hindurch ziemlich versteckt in der Nähe des Erdbodens und saugt die jungen Triebe von allerlei Pflanzen aus, in den Gärten hauptsächlich die jungen Gemüse, aber auch die jungen Obstbäumchen. Den Winter bringt sie an den gewöhnlichen Verstecken in Erstarrung zu, im Frühjahre erfolgt die Paarung und das Eierlegen an die Blätter. Dann sterben die Weibchen allmälig ab, wenn sich schon Larven aus den zuerst abgesetzten Eiern zeigen. Diese werden im Sommer zu vollkommenen Insekten.

Gegenmittel. Bestreuen der Gemüse mit Holzasche oder Begiessen mit einem Absud von Hollunderblättern (Sambucus) sollen die Wanzen nach Boisduval fortbringen.

215. **Die Kohl- oder Gemüsewanze**, *Pentatoma (Strachia) oleracea*, ist auf den ersten Blick der vorigen sehr ähnlich, jedoch in einigen wesentlichen Punkten von ihr verschieden. Der trapezförmige, vorn und seitwärts mit einem aufgeworfenen Rändchen versehene Kopf trägt fünfgliedrige, kaum keulenförmige Fühler, stark kugelig vorquellende Augen, welche an das Halsschild stossen. Dieses ist vorn in einen flachen Bogen ausgeschnitten, mit einer Leiste versehen, eben so an den geradlinig verlaufenden Seiten beleistet, an den Hinterecken am breitesten und gerundet, ziemlich stark gewölbt und vor der Mitte querüber auf seiner Fläche flach eingedrückt, sehr grob punktgrubig und etwas querrunzelig. Das Schildchen geht reichlich bis zur Mitte des Hinterleibes, der Schnabel bis zu den Hinterhüften. Die Beine sind unbewehrt, d. h. ohne Borsten, die Oberseite des Körpers glänzt metallisch und ist dunkelgrün oder schwarzblau, der Seitenrand und eine Längslinie mitten durch das Halsschild, der Aussenrand des Leders der Halbdecken, ein grösserer Fleck an seinem Ende, der Saum der schwarzen Membran und die Seitenränder des Schildchens mehr oder weniger, besonders aber seine Spitze sind weiss beim Männchen, blutroth beim Weibchen. Die Unterseite bei diesem

ungefleckt dunkel in der Grundfarbe, beim M. weiss mit dunklen Fleckenreihen rings um den Körper und einer Reihe grösserer Flecke lang über den Bauch. Die Beine sind in beiden Geschlechtern an Füssen und Schienen dunkel gefärbt mit Ausnahme eines weissen oder rothen Ringes hinter der Wurzel der letzteren, der übrige Theil aufwärts beim W. eben so dunkel, beim M. weiss mit dunklen Flecken. Länge wie die vorige (fast 8 mill.), aber unbedeutend schmäler.

Lebensweise. Diese Art lebt ganz so wie die vorige und oft in ihrer Gesellschaft und saugt die Säfte junger Pflanzen, besonders der Kreuzblümler, also in den Gärten vorherrschend der Kohlarten und Levkojen, denen sie bedeutenden Schaden zufügt, wenn sie in grossen Mengen vorhanden ist, wie es nach Degeer's Versicherung in Schweden nicht selten vorkommt. Ich habe sie aber auch die Larven des Kohlerdflohes aussaugen sehen. Die Wanze im unentwickelten Zustande hat bereits die dunkle Grundfarbe und die charakteristischen Zeichnungen der vollkommen ausgebildeten.

Anmerkung. Eine etwas grössere und noch schöner gefärbte Art, die vorherrschend blutrothe und zierlich schwarz gezeichnete *Strachia ornata*, lebt eben so, kommt aber, meines Wissens nach, in unserem Gebiete zu vereinzelt vor, um für schädlich gelten zu können.

216. **Die Beerenwanze, Qualster**, *Pentatoma baccarum*, ist die gemeinste von denjenigen Baumwanzen, welche an Himbeeren, Kirschen und anderem Obste saugen und demselben dadurch einen Geschmack verleihen, welcher dem Wanzengeruche sehr ähnlich ist. Sie hat einen gerade vorgestreckten platten Kopf, dessen in derselben Ebene liegende Stirnschwiele von den vorn gerundeten Seitenstücken etwas überragt wird und daher vorn etwas ausgeschnitten erscheint; überdies nähert er sich schon mehr der Dreiecksform. Die fünfgliedrigen Fühler verdicken sich nach der Spitze hin nur sehr schwach. Das Halsschild ist vorn in seichtem Bogen ausgeschnitten und hier wie an den nur nach den Hinterecken zu bogig verlaufenden Seiten fein geleistet. Gleich neben der Hinterecke tritt nach innen zu die Fläche als eine schwache Warze aus der Umgebung hervor, ist übrigens, wie die ganze Oberseite der Wanze, runzelig

punktirt. Das Schildchen ragt über die Mitte des Hinterleibsrückens weg, die Seite des letzteren als ein weiss und braun geflecktes schmales Streifchen neben den Aussenrändern der Flügeldecken hervor; der Schnabel erreicht die Hinterhüften nicht vollständig. Die Oberfläche des wappenschildförmigen Körpers ist graubraun, durch die schwarzen Punkteindrücke dunkler angeflogen, die Schildchenspitze weiss, die Unterseite gelblichweiss mit unregelmässig vertheilten schwarzen Punkten. Die Beine sind etwas düsterer, fein weiss behaart, die Fühler hell und dunkel geringelt. Länge 13, Breite 8 mill.

Lebensweise. Auch diese Schildwanze erlangt erst in der spätern Sommerzeit ihre Vollkommenheit, überwintert unter dürrem Laube und sorgt im nächsten Frühjahre für die Fortpflanzung. Schaden fügt sie, wie bereits erwähnt, dem Pflanzenwuchse nicht zu und gehört zu denen, die sich beian auch von allerlei Ungeziefer ernähren.

Anmerkung 1. Die ungeflügelte Feuerwanze, *Pyrrhocoris (Lygaeus) apterus*, jenes mehr lang gestreckte, blutroth und schwarz gezeichnete Thier, dem die Hinterflügel und von den rothen, mit schwarzem runden Flecke gezeichneten Decken die Membran fehlt, und welches sich am liebsten am Fusse alter Linden- und Ulmenstöcke, in Ermangelung derselben aber auch in Mauerlöchern meist in zahlreichen Gesellschaften aufhält, zeigt sich auch in Gärten, thut aber keinen Schaden, ausser an den genannten Bäumen, wenn sie noch jung sind; denn sie lebt vorherrschend von dem Safte der zertretenen und todt auf Wegen umherliegenden Insekten. Sie überwintert in allen Grössen.

Man bringt sie von den jungen Lindenstämmchen fort, wenn man dieselben mit Lauge oder Schwarzenseifenwasser begiesst.

Anmerkung 2. Eine sehr kleine braune Buckelwanze, *Tingis piri*, ausgezeichnet durch die dünnhäutigen, netzaderigen Flügeldecken, die Hautränder an diesen, so wie am blasig aufgetriebenen, nach hinten als Kamm verlängerten und das Schildchen bedeckenden Halsschilde, lebt an Birnblättern der Spaliere und verursacht durch ihr massenhaftes Auftreten in einzelnen Gegenden Frankreichs und in Krain oft grossen

Schaden, ich habe aber nicht gehört, dass sie bei uns und in dem Gebiete, dessen Gartenfeinde besprochen werden, schädlich gewesen wäre, darum gedenke ich ihrer nur anmerkungsweise.

Die Wiesen- oder Blindwanzen *(Capsini)* unterscheiden sich von den bisher besprochenen durch den Mangel der Nebenaugen (daher Blindwanzen), weichere Flügeldecken, deren Leder durch ein Keilstück vermehrt ist, und durch eine zwischen 2 Wülsten liegende Legescheide der Weibchen. Sie sind sehr zahlreich, oft schwer von einander zu unterscheiden, zumal die vorherrschend grün gefärbten Arten, welche uns hier besonders interessiren. Fieber hat sie (Die europäischen Hemipteren. Wien 1861) in viele Gattungen mit oft sehr subtilen Unterschieden zerlegt. Ich ziehe es aber vor, den ältern Namen *Phytocoris* beizubehalten und den des genannten Schriftstellers in Parenthese beizufügen, ohne auf eine Menge anderer Namen älteren und neueren Datums Rücksicht zu nehmen.

217. **Die zweipunktige Wiesenwanze, grüne Fliege,** *Phytocoris (Calocoris) bipunctatus F.* Der oben platte, an den Seiten geradlinig verlaufende Körper fällt nach vorn von den Schulterecken an steil ab, bis zu den Fühlhörnern in gleicher Richtung, dann senkrecht, so dass das Gesicht mit der stumpf vortretenden Stirnschmiele senkrecht steht. Der Kopf erscheint dreieckig mit stark vorquellenden, den Vorderrand des Halsschildes nicht vollkommen berührenden Augen. Eine tiefe Stirnfurche und an ihren Enden die Einlenkungsstelle der Fühler, beide liegen in der Augenlinie, d. h. mit dem untern Rande der länglichen Augen gleich. Der etwas platte Scheitel ohne Nebenaugen und der Nacken ohne Querleiste. Schnabel viergliedrig, bis zum Hinterleibe reichend. Fühler viergliedrig, das erste Glied länger als der Kopf, aber kürzer als das Halsschild, dicker als die übrigen, das zweite stabförmig, mindestens dreimal länger als das erste und mit ihm einen Winkel bildend, das dritte und vierte dünner und zusammen ungefähr so lang wie das zweite und fadenförmig. Das steil aufsteigende Halsschild ist bis zu den stumpfen Hinterecken trapezförmig, vorn gerade abgestutzt mit einer schwachen, ringförmigen Wulst versehen und dahinter

mit einem Bogeneindrucke, an den Seiten stumpfkantig und geradlinig; von den Hinterecken an setzt es sich etwas schmäler und in einer erst gebogenen, dann geraden Grenzlinie fort. Das dreieckige Schildchen erreicht die Mitte des Hinterleibes nicht, welcher am Bauche ziemlich stark und scharf hervortritt.

Fig. 122.

Die zweipunktige Wiesenwanze.

Die im Leder gleichfarbigen Flügeldecken haben ein Keilstück, eine bräunliche Membran mit einer in 2 ziemlich gleiche Theile zerlegten, von grünlichen Adern geschlossenen Zelle. Die schlanken Beine zeichnen sich durch etwas verdickte und zugleich breitgedrückte Schenkel aus, besonders die hintersten, und an den Füssen durch 3 Glieder, von denen das erste das kürzeste und an den Hinterbeinen auch das dickste ist, wo überdies die Schienen schwache Dornen tragen. Die ganze Wanze ist gelbgrün, auf dem Halsschilde und dem Leder der Decken anliegend schwarz behaart, auf dem Hinterleibsrücken schwarz gefärbt, von den Schienen an abwärts und an den Fühlern, am meisten aber auf der Membran schwärzlich und mitten auf dem Halsschilde mit 2 schwarzen Pünktchen gezeichnet, welche aber auch fehlen oder um 2 vermehrt sein, oder in einen Querstrich verwandelt sein können. An frischen Exemplaren erscheint auch die Membran, abgesehen von den lichten Rippen, nicht gleichmässig getrübt, wie an älteren, etwas ausgebleichten Stücken, zumal wenn sie, wie die mir vorliegenden, in Weingeist gelegen haben. Länge 8, Breite 2,5 mill.

Die Larve hat dieselbe gelbgrüne Grundfarbe, erscheint aber an den Flügelstumpfen, den plumperen Fühlern und an den Beinen lebhaft grün. Von den 4 mir vorliegenden hat keine eine Spur von schwarzen Punkten am Halsschilde.

Lebensweise. Im Herbste legt das Weibchen die Eier an verschiedene Pflanzentheile, wie es scheint, vorherrschend an Kreuzblümler, wenigstens beeinträchtigt besonders die Larve, welche im nächsten Mai auskriecht, den Samenertrag des Kopfkohls, Blumenkohls und der Levkojen nach den mir von

Herrn Rümpler (Erfurt) zugegangenen Mittheilungen. Sie bohrt durch die Kelchblätter hindurch den Griffel an und die verletzte Blüthe setzt keine Schote an. Am 12. Juni wurden mir Larven und bereits vollkommen entwickelte Wanzen überschickt, im Juli und August trifft man nur noch die letzteren, aber im Winterlager sind sie mir noch nicht vorgekommen, so dass ich annehme, es werde das Brutgeschäft von ihnen noch vor dieser Zeit vorgenommen.

Gegenmittel. Nach Herrn Rümpler's Wahrnehmungen scheint die Larve den Luftzug nicht zu lieben und kommt bei den Levkojen auf Bockstellagen weniger als auf Treppenstellagen vor. Sollte ihr nicht das Begiessen mit Guanoauflösung unangenehm sein und den Aufenthalt auf den genannten Pflanzen verleiden?

218. **Die Wiesen-Schmalwanze,** *Phytocoris (Lygus) pratensis L.* Hierfür erkläre ich wenigstens diejenige Art, welche mir in mehreren Exemplaren, aber leider ohne Beine und Fühler, nebst einer Partie Larven in Weingeist überschickt wurden und von Herrn Rümpler in den ersten Julitagen (1868) in Coburg gesammelt worden waren.

Dieselbe steht im Baue der vorigen ungemein nahe, hat also einen dreieckigen Kopf, der ziemlich senkrecht steht, auf dem Scheitel keine Nebenaugen, viergliedrige Fühler, deren erstes, dickstes Glied kaum so lang wie der Kopf ist, das zweite stabförmige die Länge des Halsschildes übertrifft und etwas stärker ist als die beiden folgenden, zusammengenommen etwa eben so langen. Der viergliedrige Schnabel reicht bis zum Hinterleibe. Die Stirnfurche und die jederseits sie begrenzende Einlenkungsstelle der Fühler stehen hier etwas höher als dort und zwar deutlich über dem untern Augenrande, überdies hat der Nacken hier eine deutliche Leiste zwischen den Augen, welche letztere fast den Vorderrand des Halsschildes berühren. Dieses ist trapezförmig, polsterartig gewölbt, vorn schmal ringförmig gewulstet und dahinter mit 2 erhöhten Halbkreisen versehen, an den Seiten geradlinig und nicht leistenartig erhaben, am Hinterrande flach bogig begrenzt. Das dreieckige Schildchen erreicht die Mitte des Hinterleibsrückens nicht. Die Flügeldecken haben ein dreieckiges Keilstück, die Länge ihres Vorderrandes

von der Wurzel bis zu dem Einschnitte, bei dem das Keilstück beginnt, ist aber kürzer im Vergleich zur Breite des Halsschildes, als bei der vorigen Art, daher hier die Körperform etwas gedrungener. Von den beiden Zellen in der Membran ist die äussere bedeutend kleiner als die innere. Die Füsse der schlanken Beine bestehen aus 3 Gliedern, von denen das erste das kürzeste ist. Hals- und Rückenschild sind grob und mehr einzeln punktirt, daher etwas uneben, die Flügeldecken viel dichter und feiner, kaum behaart und darum ziemlich glänzend. Alle Schenkel haben an der Spitze 2 bis 3 unvollkommene braune Ringe. Rücksichtlich der Färbung ändert diese Art ungemein ab, sie ist vorherrschend blass bräunlichgelb, am Schildchen, öfter mit Ausnahme seiner Wurzel und an der Vorderhälfte des Halsschildes am hellsten, beinahe weiss, oder sie ist lebhaft bräunlichroth; dunklere Zeichnungen auf den Flügeldecken und besonders auf der Membran finden sich mehr oder weniger ausgeprägt. Das W. ist in beiden Fällen lichter. Länge fast 7, Breite ungefähr 3 mill. — Juli bis zum nächsten Frühjahre.

Die bleichgrüne Larve hat häufig 5 schwarze Pünktchen auf dem Rücken, 2 auf dem Halsschilde, 2 zwischen der Wurzel der Flügelstumpfe, alle 4 die Ecken eines Trapezes bildend, und einen am Grunde des Hinterleibes. — Mai bis Juli.

Lebensweise. In Bezug auf die Entwickelung weicht diese von der vorigen Art ab, wie ich aus 2 Umständen schliessen muss. Erstens erhielt ich in den ersten Julitagen gesammelte, zum Theil noch sehr junge Larven und zwar in dem während des Mai der Insektenentwickelung ausnahmsweise günstigen Jahre 1868, und zweitens habe ich Mitte Oktober die vollkommenen Insekten an solchen Stellen angetroffen, wo zahlreiche Schildwanzen die Winterquartiere aufsuchten. Also überwintert das Imago und sorgt erst im nächsten Frühjahre für die Fortpflanzung, wie wir dies von den Schildwanzen wohl ausnahmslos annehmen können, so dass die Beschädigungen, welche Larven und vollkommene Insekten anrichten, den ganzen Sommer hindurch dauern. In Rücksicht hierauf berichtete mir Herr Rümpler, dass die in Rede stehende Art seit 3 Jahren in Coburg den Fuchsien verderblich geworden sei, indem sie an den noch weichen Frühjahrstrieben auftreten, die jungen

Blätter und Knospen anstechen, von denen jene schwarze Flecke bekommen, diese abfallen; hierdurch unterbrechen sie das Wachsthum so lange, bis an einer andern Stelle neue Triebe erzeugt werden. Nur Stecklingspflanzen in den Mistbeeten sind so lange von diesen Saftsaugern verschont geblieben, als sie sich unter den Glasfenstern befanden. Ausser den Fuchsien haben auch von demselben Feinde zu leiden Viburnum Tinus, Hortensien, Lantanen u. a. — Da die Wiesenschmalwanze ein über ganz Europa ausgebreitetes, gemeines Thier ist, so steht zu erwarten, dass sie auch anderwärts, und nicht blos in Coburg, in angegebener Weise verderblich für den Gärtner auftritt.

Gegenmittel. Räuchern, Bestreuen mit Tabaksstaub, Begiessen mit Tabaksabkochungen blieben erfolglos, nur das Abschütteln auf untergebreitete Tücher konnte die befallenen Pflanzen von diesen ziemlich lebhaften Thieren befreien. Dabei ist jedoch wohl zu berücksichtigen, dass nur die Larven herunterfallen und die vollkommenen Insekten dann, wenn es trübe und rauh ist; denn bei Sonnenschein fliegen dieselben, wie alle Capsinen, lebhaft umher.

219. **Die grüne Schmalwanze**, *Phytocoris (Orthotylus, Lygaeus) nassatus F.*, führe ich nach Bouché's Zeugnisse als dritte ähnliche Art an, mit dem Bemerken, dass unter Umständen noch manche andere ähnliche Art sich in unsern Gärten unnütz aufführen kann. — Die grüne Schmalwanze ist wiederum in der Tracht den beiden vorhergehenden sehr ähnlich: Der Kopf ist fast gleichseitig fünfeckig, so gestellt, dass die in der Augenlinie durch eine Querfurche vom Scheitel abgeschiedene Stirnschwiele senkrecht steht. Die viergliedrigen Fühler, deren zweites Glied das längste und stabförmig ist, sind ein klein wenig über dieser Linie eingelenkt. Der viergliedrige Schnabel reicht bis zur Hinterbrust. Der Scheitel hat keine Nebenaugen, der Nacken aber eine Querleiste zwischen den Augen, welche letztere den Vorderrand des Halsschildes fast berühren. Dieses ist trapezförmig, an den Seiten geradlinig, vorn zum Unterschiede von den beiden vorigen Arten nicht ringförmig abgeschnürt, sondern mit einer Kante versehen. Das Schildchen ist gleichseitig dreieckig. Die Halbdecken haben gleichfalls ein Keilstück und in der Membran eine zweitheilige Zelle. An den

schlanken Hinterbeinen fällt die Verdickung der Schenkel wenig auf, aber das erste Fussglied ist auch hier das kürzeste. Der ganze Körper ist rein grün, die Membran der weisslich behaarten Flügeldecken fast glashell, die Nerven grün, gelblich sind die Fühler, das letzte Drittel der Schienen und der Fuss, braun: Fühlerglied 1 an der Wurzel, oder ganz beim M., die äusserste Spitze der Schienen und die Endhälfte des dritten Fussgliedes. Länge 6 bis 6,5, Breite 2 mill.

Lebensweise. Nach Bouché sticht diese Wanze, welche man im vollkommenen Zustande im Juli und August, besonders auf Weiden und Ellern antrifft, im Frühjahre als Larve die jungen Rosenzweige an, vornehmlich in den Treibhäusern, Dergleichen angestochene Triebe verkrüppeln und bringen keine Blüthen. — Das einzige Vertilgungsmittel ist nach demselben Beobachter das Ablesen (Abschütteln) und Tödten.

II. Der übrige Rest der gegliederten Gartenfeinde und die dem Gärtner nützlichsten Wirbelthiere.

1. Die Spinnen treten uns unter dieser Ueberschrift zuerst entgegen. Acht Beine, welche am vordern Stück des nur zweitheiligen oder auch gar nicht getheilten Körpers sitzen, der Mangel der Fühler und Flügel, mehrere einfache oben auf dem Kopfe stehende Augen statt der an den Kopfseiten zusammengesetzten, und das Vermögen, aus den Spinnwarzen am Ende des Hinterleibes Fäden zu ziehen, unterscheiden sie in erster Linie, ausser einer Menge anderer, weniger in die Augen fallender Merkmale von den Insekten. Alle im gewöhnlichen Leben von Jedermann als Spinnen gekannte Thiere begatten sich auf höchst eigenthümliche Weise. Das kleinere Männchen hat ungemein dicke Enden an seinen Kiefertastern, aus denen es der weiblichen Scheide, welche am Anfange des Bauches zu suchen ist, den Samen zuführt. Hierauf legt das Weibchen einen ziemlich grossen Klumpen runder Eier, umgibt dieselben mit einem schützenden Cocon und hängt das „Eisäckchen“ an einem geschützten Orte

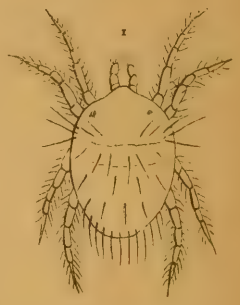
auf oder trägt es an seinem Bauche mit sich umher. Die aus den Eiern geschlüpften Jungen haben die Gestalt, wenn auch noch nicht immer genau die Färbung der Alten, und häuten sich mehrere Male, bis sie denselben vollkommen gleichen. Sie alle leben als Raubthiere von andern Insekten, vertilgen eine Menge von Ungeziefer, welches sie sich unmittelbar einhaschen oder in ihren ausgebreiteten Netzen fangen und werden hierdurch unsern Kulturen nur nützlich, nie schädlich.

Zu den Spinnen gehören aber auch die Zecken, jene lästigen Schmarotzer auf Menschen und warmblutigen Thieren, und die grosse Menge ausserordentlich kleiner Wesen, welche man unter dem Namen der Milben zusammenfasst. Viele von diesen schmarotzen gleichfalls auf Hausthieren und Menschen und erzeugen hier die Krätze oder die Raude, andere auf Insekten, die meisten aber leben auf verwesenden pflanzlichen oder thierischen Stoffen, wie die bekannte Käsemilbe, noch andere im Wasser oder an sumpfigen Stellen, wo sie den grössern Mitbewohnern, wie zahllosen Insektenlarven zur Nahrung dienen. Die Pflanzenmilben endlich, mikroskopisch kleine Thierchen, saugen Keimlinge aus und vernichten sie vollständig, oder sitzen heerdenweise an der Unterseite der Blätter, in der Regel unter einem ausserordentlich zarten Seidengewebe, und sind durch ihr Saftsaugen die Veranlassung, dass die Blätter grau werden, bald welken und abfallen, eine Wirkung, welche ausser ihnen auch saugende Insektenlarven, wie die der Cikaden und Wanzen hervorbringen.

Die Zahl der Pflanzenmilben ist bei Weitem grösser, als man glaubt, weil sie sich ihrer Kleinheit wegen unsern Blicken meist entziehen. Da indess ihre nähere Untersuchung nur mit Hülfe des Mikroskops möglich, die Lebensweise vieler noch lange nicht hinreichend erforscht ist, so beschränke ich mich hier auf einige der gemeinsten und schädlichsten, dieselben unter dem alten Gattungsnamen *Acarus* aufführend; die neuern Benennungen werden in Klammer beigefügt werden, und zwar soll das Hauptsächlichste, was von den meisten andern gilt, und die äussere Erscheinung dieser Thierchen erläutert werden an einer in unsern Gewächshäusern und Mistbeeten allgemein verbreiteten und sehr gefürchteten Art:

220. **Die gemeine Milbenspinne, Pflanzenmilbe, rothe Spinne,** *Acarus telarius (Tetranychus, Gammasus).* Ein ungegliederter Körper, welcher in der Nähe der Schulterecken als schwarzes Pünktchen je ein einfaches Auge trägt, ein kurzer, nach unten gerichteter, hier also nicht sichtbarer und zum Theil durch die beiden kurzen und dicken Taster verborgener Rüssel kommt der ganzen Gattung und den verwandten Gattungen zu. Die Taster sind deutlich gegliedert und beborstet und haben an der Unterseite des vorletzten Gliedes einen sehr undeutlichen, krallenförmigen Nagel, an welchem das Endglied als ein länglich beutelförmiges Anhängsel eingelenkt ist. Die 8 Beine sind ebenfalls nicht eben lang, stark beborstet und siebengliederig, die 2 vordern und 2 hintern Paare stehen näher bei einander als das zweite beim dritten. Die in Rede stehende Art zeichnet sich im Besondern aus durch die aus der Abbildung ersichtliche ungetheilte Körperform, eine gelbliche, rothe oder bräunliche Färbung und 3 lange Schulterborsten jederseits, von denen 2 nach vorn und eine nach hinten gerichtet ist. Sie erscheint als ein Pünktchen, läuft sehr schnell und gewandt, aber ohne Ausdauer, und hält sich unter einem seidenglänzenden Gespinnst auf der Unterseite vieler Pflanzenblätter auf. Dieselben bekommen ein welkes Ansehen, sind auf der Oberseite gelb oder grau, in kleinen, lichteren Fleckchen wie marmorirt, an den Rändern etwas umgebogen oder gar eingerollt, auf der Unterseite weiss und ein wenig glänzend.

Fig. 123.



Die gemeine Milbenspinne.

Betrachtet man die Unterseite eines in diesem Zustande befindlichen Blattes unter dem Mikroskope, so entdeckt man man Hunderte von dieser Milbe auf allen Altersstufen, die jüngern nur mit 6 Beinen und an das Seidengewebe angeklebte Eier. Da trockene, warme Luft ihre Entwickelung besonders begünstigt, so finden sie sich auch besonders in Mist- und Lohbeeten, so wie in den warmen Treibhäusern, wo sie sich schnell über alle Pflanzen verbreiten, wenn man ihnen keinen Einhalt thut. Zunächst kommt sie auf Aristolochien, Passifloren und

Malvaceen vor, wenn sie noch keine allgemeinere Verbreitung gefunden hat.

Feinde. Die Larve eines kleinen, den Marienkäfern am nächsten stehenden Käferchens, des *Scymnus minimus*, stellt der gemeinen Pflanzenmilbe eifrig nach.

Gegenmittel. 1) Zeigen sich die Milben an einzelnen Pflanzen, so sind diese sofort von den übrigen zu trennen und sorgfältig zu reinigen, wozu fleissiges Begiessen mit Wasser und nachheriges Bestreuen mit Tabaksasche oder Schwefelpulver, so wie Zutritt frischer Luft empfohlen werden.

2) Wasser, mit welchem man Quasiaholz extrahirte, wird zu Abwaschungen der befallenen Pflanzen als erfolgreich gerühmt.

3) Nach Bosse soll man schwarzen Schwefel (Sulphur vivum) mit Kalk und Wasser zu einem Brei anrühren, mit demselben die warmen Heizröhren, Kanäle oder Oefen bestreichen und den getrockneten Anstrich so lange erneuern, bis das ganze Haus mit einer stark riechenden Schwefelatmosphäre erfüllt ist. Dies Mittel soll den Pflanzen nichts schaden und so wirksam sein, dass man es nicht zum zweiten Male anzuwenden brauche. Bouché meint, dass das gewöhnliche Räuchern mit Tabak die meisten Milben tödte.

4) Als Vorbeugungsmittel empfiehlt derselbe, die Warmhauspflanzen im Juli und August ins Freie zu stellen und dabei nur Sorge zu tragen, dass sie in Mist- oder Lohbeete gestellt werden, um dadurch ihren Wurzeln die nöthige Wärme zu verschaffen.

Anmerkung 1. In warmen, trocknen Sommern kommt eine Milbe in ungeheuren Mengen auf den Bohnen vor, welche Bouché für dieselbe Art hält, und eben so meint Boisduval, die auf Georginen und Convolvulus volubilis erscheinende Milbe möchte hierher gehören, was doch wohl noch einer nähern Untersuchung bedarf. Darum soll man auf den Rath des Ersteren die Bohnenstangen vor dem weiteren Gebrauche abschäben, weil sich ganze Familien der Milben hinter den losen Rindentheilen in ihre Winterquartiere zurückzögen und im nächsten Frühjahre den jungen Pflanzen wieder zugeführt würden.

Anmerkung 2. Eine andere Art, welche Koch *Tetranychus socius* nennt, kommt bisweilen millionenweise im Herbste

an den Stämmen alter Lindenbäume vor. Diese sind auf der Sonnenseite von dem Gespinnste wie mit Glatteis überzogen; entfernt man dasselbe, so zeigt sich eine dicke Lage orangegelber Millen, welche schon im Sommer, aber weniger bemerkbar, an der Unterseite der Lindenblätter sassen und diese aussogen. Der überglaste Baumstamm ist von ihnen nur als Winterlager gewählt worden. Koch fand sie unter noch andern Verhältnissen: Der Boden dicht um den Stamm war hoch bedeckt, wie mit einem orangenfarbenen Staube, die Milben enthaltend.

Anmerkung 3. Schon Réaumur beschreibt (1737) die „Nagelgallen" an den Lindenblättern und vergleicht diese selbst mit einer Egge, deren Spitzen auf der Oberseite, die Köpfe auf der Unterseite des Blattes sich befinden; nach langem und vergeblichem Suchen fand er endlich auch im Innern derselben winzig kleine „Würmchen", welche er für die Urheber jener gallenartigen Auswüchse erklärte, ohne ihnen einen Platz im Systeme anweisen zu können. Fast 100 Jahre später fand Turpin dieselben Geschöpfe wieder, bildete sie ab und legte sie Latreille zur Bestimmung vor. Dieser bestimmte sie für eine Art von Milben *(Sarcoptes)*. Auch Dugès fand dergleichen Milben in einer ähnlichen Galle an Salix alba, welche wie jene an den Lindenblättern einen dicken Haarfilz zeigt, bildet dieselben als kegelförmige, langgestreckte Thierchen ab, die am stumpfen Hinterende mit 2 langen Borsten, mit ähnlichen an den Leibesseiten und vorn mit 2 Paar Beinen versehen sind; er hält sie für eine Larvenform und in nächster Verwandtschaft stehend zu den sogenannten „Sammetkänkerchen" *(Tetranychus)*. Im Jahre 1850 beschrieb v. Siebold dieselbe Milbe, welche er zwischen den Haarauswüchsen der Erineen fand, hob die auffallende Leibesringelung derselben hervor und nannte sie *Eriophyes;* auch er hält die Thiere für noch nicht vollkommen entwickelt und meint, dass sie sich vielleicht in ähnlicher Weise wie die Blattläuse durch die sogenannten „Ammen" fortpflanzen möchten. Das Jahr darauf gab Dujardin eine ausführliche Beschreibung dieser Thiere, für welche er den Gattungsnamen *Phytoptus* (eine Verstümmelung für *Phytocoptes)* aufstellte. Er fand die Milben

in den Nagelgallen der Lindenblätter, aber auch in missgebildeten Knospen des Haselstrauchs. Bei dieser Missbildung schlagen die Blätter fast vollständig fehl, die Nebenblätter dagegen schwellen an und sind auf ihrer Innenseite mit zusammengehäuften Honigwärzchen bedeckt, auf denen die Milben leben. Die Knospen erhalten hierdurch das Ansehen kleiner Zapfen von 1 Centimeter Grösse und finden sich im Winter und Frühjahre; später vertrocknen sie vollständig, wofern nicht Axillarknospen zur Entwickelung gelangen. Auch an den weiblichen Blüthen wurde eine ähnliche Missbildung beobachtet.

Seitdem sind über ähnliche Missbildungen an Pflanzen, die man bis dahin für Pilzbildungen hielt und als eine der Gattungen *Phyllerium*, *Erineum* etc. beschrieb, von verschiedenen Seiten Beobachtungen angestellt worden, nach welchen man die Gebilde in Zusammenhang mit darin lebenden Milben bringt.

Scheuter gibt (1857) Beschreibung und Abbildung von 2 *Phytoptus*-Arten der Birnblätter, deren eine er *Typhlodromus piri* nennt.

Landois bezeichnet (1864) neben dem berüchtigten *Oidium* den *Phytoptus (Phytopus) vitis* als mögliche Ursache vom Traubenmisswachs. Auf der Oberseite der Blätter entstehen eigenthümliche Ausbuchtungen, nicht unähnlich denen, welche Blattläuse an den Johannisbeerblättern erzeugen. Auf der Unterseite sind diese Wülste mit einem weissröthlichen Filze überzogen, der bisweilen durch die Blattfläche nach oben durchdringt. Ganz ähnliche Erscheinungen und, wie Laudois meint, von derselben Milbe erzeugt, finden sich auf Erlenblättern. Die Milbe wird von ihm ausführlicher beschrieben und auch abgebildet (v. Siebold und Kölliker, Zeitschr. f. wissensch. Zool., XIV. 356 bis 363).

Bremi fand auf Pflaumenblättern taschen- oder becherförmige Gallen, bis zu 40 auf einem Blatte, und zwar mehr in der Nähe des Randes als der Umgebung der Mittelrippe. Eine ringartige Wulst umschliesst die oberseits gelegene Oeffnung der Galle, während diese sich noch halbkugelig über die untere Blattfläche erweitert; bisweilen findet auch die um-

gekehrte Lage statt. Er nannte die Galle *Cephaloneon hypocrateriforme*, wie eine andere ähnliche Missbildung *C. molle*, bei welcher kugelige oder keulenförmige Auswüchse von 1 bis 2 mill. Durchmesser und dichter Behaarung an der Aussenseite bis zu 35 Stück gleichfalls auf der Oberseite eines Pflaumenblattes sitzen. Amerling beobachtete dieselbe Erscheinung und gleichzeitig eine Milbe in dem Filze, welche er *Bursifex pruni* nannte. Derselbe eifrige Beobachter fand an den Ringeln, welche durch die Narben der Knospenschuppen am Pflaumenbaume gebildet werden, einkammerige, rothe Rindengallen von der Grösse eines Stecknadelkopfes und nannte ihren Erzeuger *Cecydoptes pruni*, wie er überhaupt noch verschiedene Gattungsnamen für dergleichen mikroskopische Thierchen einführte, ohne dieselben irgendwie zu charakterisiren.

Thomas endlich (Giebel und Siewert, Zeitschr. für die gesammten Naturwissensch., XXXIII. p. 313 bis 366, dem wir diese Notizen entnehmen), hat 31 Pflanzenmissbildungen aufgeführt, welche meistentheils an uns hier nicht interessirenden Gewächsen vorkommen und alle auf die in ihren Arten noch in keinerlei Weise festgestellte Milbengattung *Phytoptus* bezogen werden, Milben, von denen hier nur angegeben sein mag, dass sie in Grösse zwischen $^{15}/_{100}$ und $^{28}/_{100}$ mill. schwanken, nur 4 Beine und verschiedengestellte Borsten, so wie deutliche Ringelung des Hinterleibes haben. Dieselben erzeugen entweder an Blättern die Erscheinungen, welche man bisher als Fadenpilz (Erineum) bezeichnet hat, oder veranlassen, wenn sie sich an einer in der Entwickelung begriffenen Knospe oder an einem Aste einnisten, Stillstand des Auswachsens dieser Pflanzentheile, welche verkümmern, verkrüppeln und sich über und über mit Haaren bedecken, dem Aufenthaltsorte dieser Thierchen; in noch andern Fällen erzeugen sie im Innern mit Haarwuchs überzogene taschen- oder sackartige Wucherungen auf Blättern oder deren Rippen, wie uns die angeführten Beispiele gelehrt haben.

Ich hielt den Gegenstand für interessant genug, um durch seine Erwähnung den wissbegierigen Gärtner anzuregen und zu eignen Beobachtungen aufzufordern.

Anmerkung 4. Die Herbst-Grasmilbe, *Leptus autumnalis*, sei noch mit 2 Worten erwähnt, nicht weil sie den Pflanzen nachtheilig wäre, sondern weil sie sich im Juli, August und September bisweilen häufig an dürrem Grase, an Stachelbeerbüschen etc. findet, von hier leicht an den Menschen gelangen kann und auf der Haut ein höchst empfindliches Jucken und vorübergehende Entzündung erzeugt. Sie bohrt sich nämlich nach Art der Zecken ein und saugt. Bestreichen mit Benzin, Solaröl, Tabaksabsud etc. schafft diesen unangenehmen Gast bald weg. Diese Milbe, welche als nadelspitzgrosses, gelbrothes Pünktchen erscheint, hat nur 6 Beine und wird darum von manchem Forscher für die Larvenform einer noch unbekannten Milbe angesehen. Herr White entdeckte und beschrieb die Eier dieses mikroskopischen Thierchens, die an Kieselsteinen sassen und schon früher in der Wissenschaft als ein parasitischer Pilz unter dem Namen *Craterium piriforme* zur Sprache gebracht worden sind.

---

2. Die Tausendfüssler oder Myriopoden bilden eine weitere Ordnung von Gliederthieren, welche sich durch zahlreiche, hartschalige Körperringe, diesen an Zahl entsprechende Beine, durch einen deutlichen Kopf mit Fühlhörnern, einfachen aber gehäuften Augen und zum Nagen eingerichteten Mundtheilen auszeichnen. So wenig diese wurm- oder asselförmigen Thiere in ihrer äussern Erscheinung, besonders der Gleichmässigkeit ihrer vielen Körperglieder, welche kein Bruststück unterscheiden lassen, in Folge des Mangels der Flügel, der grossen Anzahl der einklauigen, gegliederten Beine, welche in einem Paar, auch in 2 Paaren an jedem der Körperglieder vorkommen, den Insekten sich nähern, so eng verwandt sind sie ihnen in Hinsicht auf die Athmungswerkzeuge und den sonstigen innern Bau.

Aus den Eiern, welche die befruchteten Weibchen der Tausendfüssler in ihre dumpfen Aufenthaltsorte, unter Steine, nasses Laub, in faulendes Holz, alte Baumstämme etc. legen, entschlüpfen, soweit die noch lückenhaften Beobachtungen reichen, fusslose Junge, welche mit der ersten Häutung drei Paar Beine erhalten, mit jeder folgenden einige mehr, welche sich sammt den sie tragenden Gliedern zwischen die bereits vorhandenen

einschieben; auch die Anzahl der einfachen Augen vermehrt sich mit dem zunehmenden Alter des Thieres. Die Taussendfüssler, welche in heissen Ländern viel zahlreicher und von sehr bedeutend grösserm Körperumfange vorkommen, als bei uns, ernähren sich von Pflanzen und von andern in ihrer Nachbarschaft sich aufhaltenden Thieren, kommen uns wegen ihrer oben bezeichneten Wohnungen wenig zu Gesicht und spielen in Bezug auf ihre Schädlichkeit für den Gärtner entschieden eine nur untergeordnete Rolle.

Man hat die ganze Ordnung in 2 Familien zerlegt, in die Einpaarfüssler, Lippenfüssler mit den sogenannten Bandasseln, Scolopendern, und in die Zweipaarfüssler oder Schnurasseln mit der Hauptgattung *Julus*. Die Bandasseln, Hundertfüssler *(Scolopendra)* sind flachgedrückt, haben an jedem Körpergliede nur ein Paar Beine, welche an den vordersten beiden Ringen den Fresswerkzeugen dienen, indem besonders das zweite Paar zu einer spitzen, Gift absondernden Zange umgebildet ist, an den übrigen Ringen über die Körperseiten hinausragen und einen schnellen Lauf in schlangenartigen Biegungen des Körpers vermitteln. Die beiden gemeinsten, auch in Gärten nicht seltenen Arten, aber ohne Bedeutung für dieselben, sind: Der braune Steinkriecher, *Scolopendra (Lithobius) forficata* oder *forcipata,* mit etwa 15 Fusspaaren. Er wird 1 Zoll (26 mill.) lang, glänzt am schildförmigen, ausgestreckten Kopfe braun, auf dem Rücken und den borstigen Fühlern mehr roth, und ist mit sehr kurzen, kaum bemerkbaren Härchen bekleidet. Die andere Art wurde von Linné *Scolopendra electrica* genannt, vermuthlich dieselbe, welche die neuern Forscher als langfühlerige Erdassel, *Geophilus longicornis,* unterscheiden, in der Voraussetzung, dass Linné mehrere ähnliche Arten vor sich gehabt habe. Das sehr lange fadenförmige Thier wird bis 50 mill. lang, hat 55 Beinpaare, fein behaarte Fühler, welche den eiförmigen Kopf mindestens um das Vierfache in der Länge übertreffen, und eine gelbe Leibesfarbe. Diese Erdassel findet sich an den Wurzeln und Knollen verschiedener Pflanzen, wie Kartoffeln, Pastinaken, Möhren u. a., und soll nach Kirby's Beobachtungen das Absterben der letzteren hervorgebracht haben, wenn sie in grossen Mengen vorhanden ist, wobei sie durch den getupften

Tausendfuss und allerlei anderes Ungeziefer unterstützt worden sein mag, welches sämmtlich durch die minengrabende Thätigkeit und durch den Koth eine schnelle Fäulniss herbeiführt. Auch kann man dasselbe Thier mitunter einen an Grösse weit überlegenen Regenwurm anfallen und bewältigen sehen, mit dem es gleichzeitig nach längerer Trockniss aus der Erde hervorkommt, wenn ein erquickender Regen dazu auffordert. Man behauptet ferner von ihm, dass es in der Dunkelheit in Phosporschein erglänze, was ich indess noch nicht beobachtet habe.

Die Schnurasseln haben zwei Beinpaare an jedem Körperringe, einen senkrecht gestellten Kopf und einen walzigen oder halbwalzigen Körper. Die Beinchen stehen unter dem Körper, sind an dessen Seiten nicht sichtbar und vermitteln ein nur langsames, wellenartig fortschreitendes Kriechen. In der Ruhe, oder wenn sie in ihrem Treiben gestört werden, krümmen sich die Schnurasseln nach Art einer Spiralfeder zusammen und bleiben lange wie todt in dieser Lage. Die Arten finden sich in den Gärten am meisten unter den Blumentöpfen, in welche sie auch eindringen und den Pflanzen dadurch nachtheilig werden sollen.

221. **Der getupfte Tausendfuss**, *Julus guttulatus.* Diese Art ist klein, dünn, fadenförmig, von blassbrauner Farbe und mit einer Reihe fast blutrother Flecken an jeder Seite gezeichnet.

Man findet diesen Tausendfuss häufig und zahlreich an abgefallenem Obste und an einer Menge von fleischigen Wurzeln im Boden, besonders auch an keimenden Sämereien, wie Bohnen, Kürbiskernen, Gurkenkernen, die er verdirbt und nicht zum Wachsen gelangen lässt. Am unangenehmsten wird er für die Erdbeeren, für die grössern Sorten mehr, als für die kleinen der *Fragaria vesca;* wenn dieselben zu reifen beginnen, frisst er sich in dieselben ein und ernährt sich von ihrem saftigen Fleische. Das Loch, durch welches er eindrang, ist klein und wird oft nicht bemerkt, und da kann es sich ereignen, dass man von ihm keine Ahnung hat und nur durch ein eigenthümliches Knirschen der Zähne seine Gegenwart erst bemerkt, wenn man ihn bereits zerkaut hat. Lamark nannte ihn darum *Julus fragariarum,* den Erdbeertausendfuss, und Gervais, ein französischer Bearbeiter dieser Klasse der Gliederthiere, schuf für

ihn die besondere Gattung *Planiulus*, weil ihm die Augen fehlen.

Gegenmittel lassen sich kaum ausfindig machen gegen diese Thiere, die in nassen Jahren häufiger sind, als in trocknen und in feuchten Gärten vorzugsweise vorkommen, weil sie, wie alles dieses Ungeziefer, die Feuchtigkeit lieben. Da wo sie sich in grössern Mengen zeigen, muss man sie ködern, indem man Fallobst, Möhren-, Kürbisstückchen auslegt und sie von denselben fleissig absucht und tödtet.

Anmerkung. Noch eine anders aussehende Art, welche sich gleichfalls in Gärten häufig unter den bereits erwähnten findet, ist die platte Randassel, *Polydesmus complanatus.* Sie hat am ersten und den beiden letzten Körperringen gar keine Beine, am zweiten bis vierten nur ein Paar und an den folgenden zwei Paare. Die Körperringe sind von kreisrunder Form, erweitern sich aber durch seitliche Lappen, die vorn gerundet, hinten geeckt sind in der Weise, dass der Rücken des Thieres platt und ausserdem durch warzige Erhöhungen uneben erscheint. In Folge dieser Bildung und der bedeutenderen Grösse der Beine sind letztere mehr sichtbar als bei den gemeinen, durchaus drehrunden Tausendfüssern, mit denen diese Randassel die steingraue Körperfarbe gemein hat. Sie erreicht eine Länge von 24 mill.

---

3. Die Asseln gehören zur Klasse der Krebse *(Crustaceen)* und zwar derjenigen, deren Füsse gleiche Länge haben, und athmen als solche durch Kiemen; überdies lassen sie an ihrem Körper einen freien Kopf mit gehäuften einfachen Augen und zwei langen Fühlhörnern, sieben freie, mit Beinen versehene Brustringe und höchstens 6 schmälere Hinterleibsringe unterscheiden. Die Beine dieser letzteren Ringe sind in doppelte Platten umgewandelt, welche dem Athmen dienen. Bei den hier nur in Betracht kommenden Landasseln ist blos das innere Blatt dieser verwandelten Füsse dünnhäutig und bildet die Kiemen zum Athmen, während das äussere eine festere Beschaffenheit annimmt und sich als schützender, das Austrocknen verhütender Deckel darüber legt. Das letzte Afterfusspaar endlich nimmt wieder eine andere Gestalt an, es steht nämlich in Form von

Griffeln beiderseits etwas über die Hinterleibsspitze hinaus. Die ovale, oben gewölbte, unten platte Körperform ist den Asseln so eigenthümlich, dass man die Wiederholung derselben in andern Fällen als „asselförmig“ bezeichnet.

Die Weibchen der Asseln tragen an den Brustfüssen blattförmige Anhänge, welche eine Bruthöhle zur Aufnahme der Eier und der Jungen in den ersten Lebenstagen bilden. Die Jungen sind den Alten zwar ähnlich, haben aber, wie wir dies schon bei den Tausendfüsslern kennen lernten, noch nicht die volle Zahl ihrer Körperringe und Gliedmaassen.

222. **Die Mauerassel**, *Oniscus murarius*, und die Kellerassel, der Kelleresel, *Oniscus scaber*, kommen beide mit einander vor und wurden von Linné unter dem Namen *Oniscus asellus* für ein und dieselbe Art erklärt, jene jedoch ist auf ihrer grauen Oberfläche gelbfleckig, besonders reihenweise da, wo die Schilder des Rückens die Grenze der untern Körperseite andeuten, und ziemlich glatt, während die etwas dunklere zweite Art einfarbig und durch warzige Erhebungen rauher ist. Körperlänge beider ca. 13 mill. bei 7 mill. Breite.

Diese Asseln halten sich in Kellern, Gartenmauern, Gewächshäusern, unter Brettern, Steinen und Blumentöpfen etc. auf, in der Regel immer mehrere beisammen, und ernähren sich von faulenden, aber auch von gesunden und lebenskräftigen Pflanzentheilen; das der Mauer sehr nahe hängende Obst an den Spalieren ist vor ihren Angriffen nicht sicher, sie fressen es an, wenn es reif ist, wie das heruntergefallene anderer Bäume; Primulaceen, Saxifrageen u. a., deren Wurzelblätter sich rosettenartig ausbreiten, welken, besonders wenn sie in Töpfen stehen, bisweilen plötzlich hin und zeigen bei näherer Untersuchung am Wurzelstock eine Gesellschaft (junger) Asseln, welche die Ursache dieser Erscheinung waren. Ferner zerstören sie junge, keimende Pflanzen, welche in Töpfe ausgesäet wurden, oder zerfressen die Blüthentheile anderer, mit besonderer Vorliebe der Orchideen, so dass sie in ihrem Betragen sehr an die Ohrwürmer erinnern, mit denen sie auch ihre Aufenthaltsorte theilen und die nächtliche Thätigkeit gemein haben.

Feinde. Alle Insektenfresser unter den Vögeln, unser Hausgeflügel, die kleinen Raubthiere unter den Säugern, wie Igel,

Maulwurf, Spitzmaus sind lüstern nach den Kellerasseln, Frösche, Kröten, Eidechsen und Molche fressen sie, aber nur für einen kleinen Theil derselben sind sie zugänglich.

Gegenmittel. 1) Um die Samentöpfe vor ihnen zu sichern, müssen dieselben über Nacht sorgfältig mit Glastafeln zugedeckt werden. 2) Wagentheer auf Holzstreifen gestrichen und zu schützende Gegenstände damit umgeben, ist nicht ohne Erfolg. 3) Das sicherste Fangmittel besteht im Ködern. Man bietet ihnen Kartoffel-, Möhren-, Kürbisschnitte etc. oder genehme Verstecke, wie einige Ziegelsteine, hohle Stengel, einige Häufchen ausgejäteten Unkrauts, revidirt diese ködernden Gegenstände fleissig oder hebt die Blumentöpfe öfter auf und tödtet, wo man überall grössere Gesellschaften antrifft.

Anmerkung. Eine dritte, ebenfalls bleigraue, mehr oder weniger lichtfleckige Art kommt gleichfalls in Gärten, aber weniger häufig vor und heisst die gemeine Rollassel, *Armadillo vulgaris*, weil sie sich wie eine vollkommene Kugel zusammenrollt, wenn sie sich gegen feindliche Angriffe schützen will. Sie hat als Assel die deutlichen 7 Brustringe, deren jeder ein Fusspaar trägt, 6 schmälere Hinterleibsringe mit den Athmungsplatten am Bauche und 2 sehr kurze, griffelartige Afterfüsse zu beiden Seiten des dreieckigen letzten Hinterleibsringes; sie darf nicht verwechselt werden mit dem gesäumten Rollthiere, *Glomeris limbata*, oder dessen nächsten Verwandten, welche zu den Tausendfüsslern gehören, daher viel mehr Beine, keine Platten am Bauche, in ihren Formen nicht als dem Mittel- und Hinterleibe angehörig zu unterscheidende, der Zahl nach weniger (11) Ringe, und vor allem ein den übrigen gleich breites, letztes Leibesglied haben. Diese Rollthiere kugeln sich genau so wie die Rollasseln, leben an gleichen Orten und in gleicher Weise und wären, wenn sie einmal in grössern Mengen und schädlich aufträten, eben so wie die Asseln zu behandeln.

---

4. 223. **Der Regenwurm**, *Lumbricus terrestris*. Unter diesem Linné'schen Sammelnamen besprechen wir einige in neueren Zeiten erst als verschiedene Arten erkannte Regenwürmer, von denen die gemeinste und grösste Art *L. agricola* genannt worden

ist. Der Regenwurm gehört zu den Borstenwürmern und ist charakterisirt durch kurze, zahlreiche Körperglieder, einen kegelförmigen Kopflappen, der eine Oberlippe bildet, und durch Hakenborsten, welche in 2 Reihen an den Körperseiten stehen, ohne eben bemerkbar aus denselben hervorzutreten, die man aber fühlt, wenn man denselben von hinten nach vorn durch die Finger zieht. Sinneswerkzeuge hat man an ihm noch nicht wahrnehmen können, und trotzdem besitzt der Regenwurm einen grossen Reiz gegen das Licht und ein so feines Gefühl, dass er sich bei dem Herannahen schnell in sein Loch zurückzieht, weil er die durch den Fusstritt veranlasste Erderschütterung gewahr wird. Der Regenwurm hat rothes Blut, welches in einem Rückengefässe, das längs des Darmkanales und über demselben liegt, den Körper durchströmt und in einem feinen Adernetze sich überall hin ausbreitet. Die Athmungswerkzeuge kennt man noch nicht mit Sicherheit. Die Regenwürmer sind Zwitter und der weissliche Gürtel, welcher am 25. bis 29. Ringe anfängt, und sich 4 bis 10 Glieder weit erstreckt, aber nicht bei allen Arten vorkommt, dient zum Festhalten bei der Paarung, die wie bei den Schnecken trotz der Zwitterhaftigkeit nöthig ist. Sie erfolgt an warmen Sommerabenden in der Weise, dass die Würmer zweier benachbarter Löcher zur Hälfte ihres Leibes aus dem Loche hervorkommen und sich parallel aneinander legen, während die hintere Hälfte eines jeden in seinem Erdloche bleibt. Naht man sich einem solchen copulirten Pärchen, so trennt es sich und jeder Theil verschwindet in Blitzschnelle unter der Erde, schleicht man sich dagegen heran, so kann man sie überraschen, beide zugleich fassen und aus der Erde hervorziehen, ohne einen zu zerreissen. Ich habe auf diese Weise in frühern Zeiten auf einem Spargelbeete während kaum einer halben Stunde einen mässig grossen Blumentopf voll gehabt und zwar Würmer, die nicht leicht unter 1 Fuss maassen.

Der Regenwurm füllt seinen weiten Darm mit humusreicher Erde, um die in Zersetzung begriffenen Stoffe derselben zu seiner Nahrung zu verwenden, doch genügt ihm jene nicht allein, er sucht auch vermodernde Vegetabilien oder präparirt sich andere Gegenstände, wie Blätter lebender Pflanzen, für seine Zwecke, indem er sie in die Erde hinabzieht. Die Strohhalme,

Federn, Papierschnitzel, Blätter, welche man während der Nacht in die Löcher gepflanzt sieht, sind von ihm hineingezogen, um für seine Ernährungszwecke verarbeitet zu werden, was bei ihm, dem nächtlichen Thiere, eben nur zur Nachtzeit geschieht. Im Winter geht er tief, oft sehr tief in die Erde hinab, um zusammengeballt seinen Winterschlaf zu halten; wie lange es dauert, ehe er vollkommen erwachsen und fortpflanzungsfähig wird, hat man noch nicht ermittelt; jedenfalls waren jene grossen, oben erwähnten Würmer verschiedene Jahre alt.

Darin sind alle Gärtner einig, dass die Regenwürmer, besonders an feuchten Stellen, manche junge Pflanze fressen, durch das Durchlöchern des Bodens nachtheilig werden und in Blumentöpfen Säure erzeugen, die dem Pflanzenwuchse gleichfalls Schaden bringt.

Feinde haben die Regenwürmer gerade genug unter allen möglichen Thieren, nur dass die wenigsten ihnen wegen ihrer versteckten Lebensweise etwas anhaben können. Maulwurf, Igel, Spitzmaus, Kröten und Frösche, Tausendfüssler und die nächtlichen Raub- und Laufkäfer tragen vorzugsweise zur Verminderung der Regenwürmer bei.

Gegenmittel. 1) Das Einsammeln der nach einem warmen Regen, besondes aber des Abends aus ihren Löchern vorkommenden Würmer und das Sammeln der beim Umgraben der Beete sichtbar werdenden ist und bleibt das sicherste und lohnendste Mittel, zumal, wenn man sie in der Paarung überrumpeln und immer 2 auf einmal fassen kann. Ein Absud von Wallnussblättern oder der grünen Laife der Nüsse treibt sie aus ihren Löchern, wenn man die bittere Brühe hineingiesst, wie die Fischer recht wohl wissen, welche die Regenwürmer auf diese Weise als Köder beim Fischfange einsammeln. Eben so treibt sie, besonders die jungen, eine Erschütterung der Erde in ihrer Nähe heraus. Diese aber kann man durch Aufschlagen auf den Boden oder durch Einstossen eines Pfahles und Hin- und Herbewegen desselben in der Erde hervorbringen.

2) Das Aufstreuen frischer Gerberlohe oder Ofenrusses auf die Beete soll die Regenwürmer vertreiben.

3) Da sie, wenn nicht mit der Erde, von unten in die Blumentöpfe kriechen, so müssen diese durch einen platt auf-

liegenden Scherben verschlossen werden. Stellt man die Töpfe auf Kalkschutt, so kriecht kein Regenwurm hinein. Um sie aus den Töpfen zu entfernen, klopft man daran oder an den herausgenommenen Wurzelballen, wodurch man sie hervorlockt.

4) Wenn man den Blumentopf, in welchem Regenwürmer sind, oben sorgfältig mit einem Stück weichen Papieres bedeckt, (verbindet) und Schwefelpulver oder Kalkstaub darauf streut, so sollen die Würmer entweder unten herausgehen oder sterben.

---

5. Die Schnecken, von denen einige Arten in den Gärten nachtheilig werden, gehören den Weichthieren, nicht mehr den Gliederthieren an, und die uns hier interessirenden sind Lungenschnecken, d. h. sie athmen durch eine rechts in der Nackengegend gelegene Oeffnung, welche die Luft einem dichten Netze von Blutgefässen, der „Lunge" zuführt. Verfolgt man den dicken Stamm dieser verengten Blutgefässe nach der linken Seite hinüber, so gelangt man zur Vorkammer und Kammer eines in einem Herzbeutel eingeschlossenen Herzens, welches nun das weisse Blut weiter in den Körper verbreitet. Die Mundhöhle ist von einer dicken, muskulösen Masse umgeben, welche man den Schlundkopf nennt; oben über dem Eingange der Mundhöhle, hinter der Lippe unterscheidet man einen halbmondförmigen, gerieften Oberkiefer, im Grunde der Mundhöhle die Zunge, ein sehr zusammengesetztes Werkzeug, und in einer daran haftenden Scheibe steckt die sogenannte Reibeplatte, auf welcher man unter dem Mikroskope zahlreiche Querreihen der zierlichsten Zähne, die bei den verschiedenen Arten verschieden geformt sind, erkennen kann. Wenn die Schnecke, welche allein auf Pflanzenkost angewiesen ist, fressen will, so schiebt sie die Stachelzunge vor und entfaltet sie bis zu einem gewissen Grade, schiebt gleichzeitig auf jeder Seite die Lippe vor, wodurch die Zunge zusammengedrückt und löffelförmig wird. Während die Lippen das Futter fassen, die Stachelzunge dasselbe hält und der Oberkiefer dagegen gepresst wird, trennt sich ein Bissen, bisweilen mit hörbarem Geräusche davon ab. Der einzelne Bissen gleitet an der Zunge entlang, wird von den Zähnen zerrieben, dann verschluckt und dem einfachen Magen zugeführt. Speicheldrüsen, Leber, Nieren fehlen

diesem wohl entwickelten Verdauungsapparate nicht. Von Sinneswerkzeugen hat man bei verschiedenen Schnecken 2 Gehirnbläschen aufgefunden und weiss, dass die beiden hintersten und grössten der 4 vorstreckbaren Fühler an ihren äussersten Enden je ein Auge aufzuweisen haben, denen jedoch von manchen Seiten grosse Leistungsfähigkeiten abgesprochen werden. Am meisten zusammengesetzt erscheinen die Geschlechtswerkzeuge, die jedem Individuum in beiderlei Form und vielfach mit einander verflochten zukommen, denn die Lungenschnecken sind Zwitter. Die Geschlechtsöffnung befindet sich an der rechten Seite des Halses, nicht weit von dem grossen Fühler. Zu den gleich hinter ihr liegenden Theilen gehört der dickwandige Sack, in welchem sich ein kalkiges Werkzeug bildet von Gestalt eines Pfeiles, Dolches, eines Stilets etc., der sogenannte „Liebespfeil". Bei der Paarung dringen dieselben gegenseitig in die Geschlechtsöffnungen ein, treffen auch einmal in das Fleisch oder fallen zur Seite herab und dann erst erfolgt die eigentliche Befruchtung, so dass diese Liebespfeile entschieden eine untergeordnetere Rolle hierbei spielen, als man ihnen beizulegen geneigt ist. Die Eier werden hierauf in Klumpen in Erdlöcher gelegt und mit Erde bedeckt.

224. **Die graue Ackerschnecke**, *Limax agrestis*, gehört zu den nackten Schnecken, welche keinerlei Gehäuse mit sich tragen, und ist auf dem Rücken röthlichgrau, am Bauche oder der Sohle weissgrau gefärbt, ändert aber je nach der Nahrung in diesen Farben etwas ab. Da alle Schnecken zu ihrem Gedeihen der Feuchtigkeit bedürfen und eine nackte Schnecke wegen des Mangels eines sie schützenden Hauses noch mehr die austrocknende Thätigkeit der Sonnenstrahlen zu fürchten hat, so hält sich auch unsere Art sehr versteckt und entwickelt nur während der Nachtzeit und besonders nach einem Regen ihre volle Thätigkeit, wird auch nur in feuchten Sommern durch ihr häufigeres Vorkommen nachtheilig. Ihren Weg bezeichnet sie bekanntlich durch einen Schleimstreifen, welcher Seidenglanz verbreitet, und eine wohlgenährte, also auch schleimreiche Schnecke legt einen Weg, selbst auf trocknem Boden, leichter und mit mehr Ausdauer zurück, als eine magere und verhungerte. Die Nahrung besteht aus den verschiedensten Pflanzen, doch wird zarten mit milden Säften der Vorzug gegeben, und besonders

sind es alle Gemüsearten, süsses Obst, Kürbisse etc., denen die Schnecke mit Vorliebe nachgeht. Sie befrisst die Blätter vorherrschend von der Fläche her, durchlöchert sie also und verletzt sie weniger vom Rande aus.

Vom Juni ab in den Sommermonaten erfolgt die Päarung, welche mehrere Stunden dauert und, wie es scheint, erst Wochen nachher das Eierlegen, wenigstens beobachtet man dieses besonders erst vom August an bis tief in den Herbst hinein. Die Eier sind roggenartig, grösser als ein Rapskorn, glasartig hell, fett und elastisch und liegen in kleineren und grösseren Häufchen in Erdgruben, faulenden Pflanzentheilen, oder an einem andern feuchten, vor der Sonne geschützten Orte. Eine Schnecke kann mehrere Hunderte von Eiern nach und nach legen; nach Leuch's Beobachtung legte eine Schnecke innerhalb 5 Tagen 222 Eier. Dieselben trotzen der Kälte, erfrieren wenigstens nicht bei 4° unter Null, und der Wärme; denn sie können in Folge dieser zusammenschrumpfen, quellen aber in der Feuchtigkeit wieder auf und verlieren die Keimkraft nicht. Ihr Ausschlüpfen hängt von den Witterungsverhältnissen ab. Ist es warm, so entwickeln sie sich in 3 oder 4 Wochen; die im November gelegten erst im Mai des nächsten Jahres. So finden sich ganz junge Schnecken im November, auch im April und Mai. Anfangs halten sie sich gesellig zusammen, wachsen aber schnell, so dass sie nach 8 Tagen die doppelte und dreifache Grösse erlangen können, wenn es ihnen nicht an Wärme und Feuchtigkeit fehlt; ist dies ohne Unterbrechung der Fall, so können sie nach 6 bis 8 Wochen der Hauptsache nach erwachsen sein. Weil die Eier zu verschiedenen Zeiten gelegt werden, das Ausschlüpfen derselben und das Wachsthum der Schnecken wesentlich von den Witterungsverhältnissen beeinflusst wird, so finden sie sich das ganze Jahr hindurch, scheinen ausserdem ein Alter von mindestens 2 Jahren zu erlangen, wenn nicht ungünstige Witterungsverhältnisse und Feinde ihrem Leben früher ein Ende machten.

Feinde. Kälte und Trockenheit sind ihnen verderblich, ausserdem sind sie verschiedenen Krankheiten unterworfen, welche theilweise von den Witterungsverhältnissen abhängen mögen, besonders nachtheilig werden für sie auch äussere Hautverletzungen. Zu ihren natürlichen Feinden gehören vornehmlich:

Schweine, Maulwürfe, Enten, Hühnervögel, Krähenvögel, Staare und Kibitze.

Gegenmittel sind viele und mit Erfolg in Anwendung gebracht worden, und zwar theils, um sie zu ködern und in Massen einzufangen, theils um sie ohne Einsammeln zu vernichten.

1) Um die Schnecken zu ködern und des Morgens in Mengen zu sammeln und dem Hausgeflügel zu füttern, oder sie in kochendem Wasser, durch Bestreuen mit Kochsalz oder ungelöschtem Kalke zu tödten, legt man am Abende an den Stellen, wo sie lästig fallen, aus: a. Stücken von Kürbis, süssen Aepfeln, Möhren, Blätter von Salat oder Weisskohl, frischgeschälte Weidenzweige. b. Ein Gefäss mit Stärke und Jodine. Ein Pariser Gartenbesitzer hatte nämlich einen Topf mit diesen Ingredienzen, welche er zu irgend einem Zwecke gebraucht hatte, ungenügend mit einem Bretchen bedeckt, 3 Wochen lang, ohne ihn zu beachten, der Sonne und dem Regen ausgesetzt, draussen stehen lassen. Zu seinem grössten Erstaunen fand er ihn nach dieser Zeit fast ganz mit Schnecken angefüllt, welche, wie man meint, durch die Ausdünstung der Jodine aus allen Winkeln des Gartens herbeigelockt worden waren; man setzte diesen Versuch fort und fing die Schnecken zu Hunderten.

2) Ausgelegte Stückchen von Kaiserkronen werden von den Schnecken sehr gern gefressen, sie sterben aber davon.

3) Man bestreut den Boden mit Gyps, Kalk oder Asche und, wo es thunlich ist, mit Salz oder Eisenvitriol, Russ, Flachsschaben, Fichtennadeln oder Gerstenspreue, und zwar vor Sonnenaufgang oder nach Sonnenuntergang. Die Schnecken, welche solchen Boden passiren müssen, werden durch jedes einzelne dieser Streumittel entweder ihres Schleimes beraubt und ausgetrocknet, am Fortkommen verhindert und dadurch der Sonne preisgegeben, oder an der Hant verwundet und gehen bald zu Grunde.

Anmerkung. Die verschiedenen Gehäusschnecken, welche man in schattigen Gründen oft in grossen Mengen an Obstbäumen sitzen sieht, gehören in der Mehrzahl den Schnirkelschnecken *(Helix)* an, von denen die Weinbergschnecke *(H. pomatia)* mit ihrem einfarbigen, bräunlichen Gehäuse die grösste ist. Wo diese Arten in grossen

Mengen vorkommen und allerdings durch das Befressen der jungen Knospen, besonders auch am Rebstocke nachtheilig werden können, sammelt man sie am einfachsten ein, wenn sie an den Stämmen umhersitzen; das Tödten derselben bewirkt man am schnellsten in kochendem Wasser, auch kann man sie in Lauge werfen oder Pulver ungelöschten Kalkes über sie streuen. Ich halte es für überflüssig, die verbreitetsten Arten hier näher zu erörtern, bemerke nur, dass die gefleckte Schnirkelschnecke oder Baumschnecke *(H. arbustorum)* diejenige heisst, welche auf kastanienbraunem Untergrunde mit zahlreichen, unregelmässigen Sprenkeln und Flecken von strohgelber Farbe gezeichnet ist, dass ferner die in lebhaft citronengelben oder braunrothen, einfarbigen oder gebänderten Gehäusen mit dunkelbraunem Mündungssaume wohnende die Hainschnirkelschnecke *(H. nemoralis)* heisst, und endlich, dass die etwas kleineren, eben so gebänderten und gefärbten, aber am Mündungsrande meist rein weissen Gehäuse die Gartenschnirkelschnecke *(H. hortensis)* beherbergen.

Anhang. **Die wichtigsten Beschützer des Gartens unter den kleinen Wirbelthieren (Säugethieren, Vögeln, Amphibien).**

Obgleich die Betrachtung der Wirbelthiere und ihr Verhältniss zum Gärtner hier ausgeschlossen ist, so dürfte es doch nicht überflüssig sein, wenigstens noch anhangsweise derjenigen unter ihnen zu gedenken, welche durch Vertilgung allerlei Ungeziefers im Dienste des Gärtners stehen. Gleichzeitig wird dadurch die Gelegenheit geboten, gewissen, immer noch über eins oder das andere dieser Thiere bestehenden Vorurtheilen zu begegnen.

1. Säugethiere.

Die Fledermäuse, jene allbekannten, nächtlichen Thiere, deren vordere Gliedmaassen ausserordentlich verlängert sind, um die zarte Flughaut zu spannen, welche ihnen die flatternde Bewegung in der Luft gestattet, werden aus Unkenntniss und

Aberglauben noch vielfach verfolgt, während sie dem Menschen gegenüber vollkommen harmlos und unschädlich sind. Unsere heimischen Arten gehen nicht nach den Speck- und Räucherkammern, um sich daselbst gütlich zu thun, fallen nicht über die Obstplantagen her, wie manche ostindische, bedeutend grössere Arten, saugen kein Blut von Menschen und Hausthieren, wie ausnahmsweise die südamerikanischen „Vampyre", sondern ernähren sich ausschliesslich von den bei Abend und in der Nacht umherschwärmenden Insekten; somit werden sie durch Vertilgung von Maikäfern und Nachtschmetterlingen, deren Raupen nachtheilig sind, unsern Kulturen in Garten, Wald und Feld nur nützlich und sind zu schonen!

Die nackte Flughaut geht von einer Schulter bis zur andern, um den Körper, an den Seiten und unten herum, lässt die gewöhnlich gebildeten und bekrallten Hinterbeine frei und an den vordern den gleichfalls mit einer Kralle versehenen Daum. Mit diesem oder mit jenen häkeln sich die Fledermäuse am Tage und während der Winterzeit in ihren Schlupfwinkeln an und hängen sich auf, in der Regel mit dem Kopfe nach unten. Bei den meisten Arten fallen die sehr grossen Ohren auf, welche bei der Gattung *Vespertilio* wenigstens durch eine davorstehende blattartige Haut geschlossen werden können.

Zu den gemeinsten Arten gehört die langöhrige Fledermaus *(Vespertilio auritus)*, welche man an den ungeheuer grossen, auf dem Scheitel zusammengewachsenen Ohren leicht erkennt, ferner die breitöhrige Fledermaus *(V. barbastellus)* mit viel kürzeren, aber auf dem Scheitel gleichfalls verwachsenen Ohren, welche unten am Aussenrande eine tiefe Einbuchtung haben. Sie erscheint nach dem Winterschlafe früher im Jahre und am Abend früher als die vorige. Bei der gleichfalls schon mit beginnender Dämmerung fliegenden Frühfledermaus (*V. noctula*) sind die Ohren getrennt und ihr Deckel am Ende gerundet und in jeder Reihe tragen ihre Kinnbacken 2 einzackige und 3 vielzackige Backzähne ausser den allen zukommenden Eck- und Vorderzähnen. Die Zwergfledermaus (*V. pipistrellus*) hat nur wenig über 6 Zoll Flugweite, ist die kleinste, gemeinste und am längsten im Jahre fliegende deutsche Fledermaus. Die genannten sind aber keineswegs alle bei uns vertretene Arten.

Wie die Fledermäuse das Ungeziefer verzehren, was da fliegt, so halten sich die kleinen insektenfressenden Raubthiere mit ihrer rüsselartig verlängerten Schnauze und den kurzen Beinen, die Spitzmäuse, der Maulwurf und Igel, welche hiermit gemeint sind, an das, was da kriecht und in der Erde wühlt.

Die Spitzmäuse (*Sorex*), bekanntlich die kleinsten aller Säugethiere, haben nur in ihrer Körpertracht Aehnlichkeit mit den eigentlichen Mäusen. Da die letzteren, welche wegen ihrer Schädlichkeit mit Recht verfolgt werden, jene dagegen als sehr gefrässige Vertilger von allerlei unnützen Insekten und Gewürm grossen Nutzen stiften, so liegt es selbstverständlich im Interesse des Gärtners, beide vorher unterschieden zu haben, ehe er den Todtschlag vornimmt, damit er nicht, wie so häufig geschieht, seinen Freund mit dem Feinde verwechselt. Der spitze Rüssel, die kurzen, äusserlich kaum bemerkbaren Ohren, der kurze, dicht behaarte Schwanz und die durchschnittlich geringere Grösse unterscheiden die Spitzmäuse äusserlich von den nagenden Mäusen, überdies noch der wesentlich verschiedene Bau anderer Organe, von denen die Zähne in erster Linie stehen. Die Spitzmäuse haben keine Nagezähne und dahinter keine Zahnlücke, wie die Mäuse, sondern unmittelbar hinter den starken, zackigen Vorderzähnen, welche im Unterkiefer sehr wagrecht stehen, einige einspitzige und dann 4 vielspitzige Backzähne. Ein eigenthümlicher Moschusgeruch, welcher besonders den Männchen während der Brunstzeit aus Drüsen an den Seiten des Rumpfes entströmt, hält Katzen, Hunde und viele andere Raubthiere ab, die Spitzmäuse zu fressen.

Die paar Arten, welche für den Garten in Betracht kommen, thun dem Pflanzenwuchse weder durch Befressen noch durch Zerwühlen des Bodens nicht den geringsten Schaden; denn wie bereits erwähnt, nährt sich keine einzige Spitzmaus von vegetabilischer Kost, und ihren Aufenthalt wählen sie unter Steinhaufen, Baumwurzeln, Hecken, in verlassenen Mauselöchern und ähnlichen Verstecken. Die gemeine Spitzmaus (*Sorex vulgaris*) ist oben dunkelbraun, unten weisslichgrau und hat 5 einspitzige Lückzähne im Oberkiefer; sie hält sich gern in der Nähe von Wasser auf, jagt aber niemals darin, wie die Wasserspitzmaus. Die Feldspitzmaus (*S. leucodon*) hat einen weissen

Bauch, dessen Farbe sich scharf von der dunkelbraunen Oberseite absetzt, nur 3 einspitzige Lückzähne im Oberkiefer, aus dem Felle vorstehende Ohren und einen am Grunde verengten Schwanz. Sie kommt gern nach Regenwetter zum Vorschein, um Regenwürmer und anderes, durch die Feuchtigkeit herausgelocktes Ungeziefer zu jagen. Die Hausspitzmaus (*S. araneus*) steht der vorigen sehr nahe, hat aber einen längern Schwanz und keine so scharf abgesetzte Färbung, indem der graubraune Rücken allmälig in die hellgraue Bauchseite übergeht. Wenn diese Art in die Häuser und besonders deren Speisekammern eindringt, wie sie gern thut, so benascht sie Fleisch, Fett, Milch, Oel etc. und wird dadurch lästig.

Der Maulwurf (*Talpa europaea*) ist seiner äussern Erscheinung nach hinreichend bekannt, auch weiss man allgemein, dass er sich nur von unterirdischen Würmern, Insekten und deren Larven ernährt und nicht von vegetabilischer Kost; nur da, wo jene anzutreffen sind, findet er sich ein und räumt unter ihnen mit grosser Energie und Gefrässigkeit auf; denn er kann nur sehr kurze Zeit Hunger ertragen. Das wäre nun schon Alles recht schön, aber man nimmt ihm seine Jagdmethode, das Durchwühlen und Aufstossen des Erdbodens gewaltig übel und verfolgt ihn darum vielfach. Besonders der Gärtner lässt sich vor der Hand durch den sichtbaren Nachtheil jener Wühlereien verblenden und achtet die jetzt noch unsichtbaren Wirkungen jener pflanzenfressenden Feinde für nichts, bis sie zuletzt zu Tage treten und ihm die Augen öffnen, wenn keine Abhülfe mehr möglich ist, wenn die vorher nur gelockerten Wurzeln jetzt weggefressen sind. Wollte er durch Andrücken der gehobenen Pflanzen den Schaden des Maulwurfs, bald nachdem er geschehen ist, wieder gut machen, das Thier selbst aber schonen, so wäre ihm geholfen; denn gegen jene Feinde kann er keinen bessern Beschützer haben als eben den Maulwurf, welcher beispielsweise für ein Spargelbeet ganz vorzüglich ist. Statt dessen fängt man den Maulwurf weg und behält von zweien das grössere Uebel. Doch giebt es unter den Gärtnern auch solche, welche anderer Ansicht sind, und Nördlinger gedenkt eines, welcher 6 Kreuzer für jeden ihm gebrachten Maulwurf zahlte, um sein Bohnenland damit zu besetzen.

Enthält eine Stelle des Gartens besonders werthvolle Pflanzen, die vielleicht gar keine Störung vertragen können und von welchen also der Maulwurf unter allen Umständen abzuhalten ist, so gibt es ein einfaches, noch wenig bekanntes Mittel, welches diesen Zweck vollkommen erfüllt. Man braucht nämlich nur von der Seite her, von welcher sein Angriff zu erwarten steht, einen engen, $1^1/_2$ bis 2 Fuss tiefen Graben mit kleingehackten Dornen und einigen Scherben zu füllen. Diesen Graben durchbricht der Wühler nicht, denn er würde sich an den Spitzen verwunden oder gar tödten und weicht darum vor ihnen zurück.

Der Igel (*Erinaceus europaeus*), durch sein Stachelkleid vor allen bei uns lebenden Säugethieren ausgezeichnet, lebt oberirdisch und geht besonders des Nachts auf die Jagd. Seine Nahrung besteht in Mäusen, andern kleinen Säugethieren und Vögeln, so wie deren Eiern, in Fröschen, Käfern und Gewürm. Seine Harmlosigkeit dem Menschen gegenüber, so wie seine Nützlichkeit sind allgemein anerkannt und darum wird er von keinem Verständigen verfolgt.

2. Vögel.

Es ist von allen Seiten anerkannt, dass der häufige Insektenschaden unserer Kulturpflanzen in Garten, Wald und auf den Feldern theilweise seinen Grund in dem Mangel der Insektenfresser unter den Vögeln hat, darum für die Interessenten allerwärts das Feldgeschrei: Schutz den Vögeln. Es fragt sich nur, wie sind die Vögel zu schützen und welche? Da über diesen Gegenstand von Gloger, Tschudi, Giebel, Baldamus u. a. ganze Bücher geschrieben sind, so kann hier der Gegenstand eben nur kurz berührt, muss aber seiner Wichtigkeit wegen immer und immer wieder in Erinnerung gebracht werden.

Der Schutz und die Pflege der nützlichen Vögel (mit besonderer Rücksicht auf den Garten) schreibt in der Hauptsache folgende Regeln vor:

1) Lerne die nützlichen und schädlichen Vögel unterscheiden und beobachte sie in ihrem Treiben.

2) Beunruhige die nützlichen Vögel in keinerlei Weise; denn viele derselben sind scheu und misstrauisch und meiden solche Plätze, an denen ihnen nicht die gewünschte Ruhe vergönnt wird.

3) Wirke, so weit es in deinen Kräften steht, dahin, dass die nützlichen Vögel nicht gefangen oder erlegt, keine Insektenfresser als Stubenvögel gehalten werden.

4) Insbesondere überwache die Nester und Bruten derselben und schütze sie vor der Zerstörung seitens anderer Thiere, wohin besonders gehören: Elstern, Nusshäher, Würger, Wiesel, Marder, Katzen, seitens der unnützen Jugend und solcher, welche die so verwerflichen Eiersammlungen anlegen.

5) Erleichtere in jeder Hinsicht den Thierchen das Brüten.

Wo alte Obstbäume, sagt Baldamus, Eichen, Buchen, Rüstern u. dgl., besonders aber alte Kopfweiden, welche die sogenannten Höhlenbrüter besonders lieben, in genügender Anzahl sich vorfinden, da ist für diese die nützlichen Vögel umfassenden Arten gesorgt. Eulen, Spechte, Wendehälse, Segler, Wiedehopfe, Meisen, Kleiber, Baumläufer, Rothschwänze, Fliegenschnäpper, Bachstelzen, Staare finden dort eine Auswahl passender Nistplätze in mehr oder weniger hohlen Bäumen, Astlöchern und Spalten, oder vermögen sie sich, wie die Spechte, selbst zu zimmern, für sich und für andere. Wo jene Bäume dagegen gänzlich fehlen oder nicht ausreichend vorhanden sind, da müssen künstliche Nist- und Schlafkästen angebracht werden wo es nur immer geht, auf Bäumen und an Häusern, und zwar für die verschiedenen Arten in verschiedener Form, Grösse und Höhe von dem Erdboden. Die Kästen selbst sind entweder aus halbzölligen Bretern gezimmert und mit zerriebenen Baumflechten, Moos, Rindenstückchen, aber nicht mit stinkendem Steinkohlentheere, überzogen oder, wie neuerdings der Forstmeister Wiese der grössern Billigkeit wegen vorgeschlagen hat, aus Thon gebrannt. Dieses blumentopfartige Gefäss ist 12 bis 15 Zoll tief, 5 bis 6 Zoll weit und noch weiter, hat etwa 2 Zoll unter dem Oberrande ein 2 Zoll weites Flugloch, $1^1/_2$ bis 2 Zoll unter diesem ein kleines Loch durch Vorder- und Hinterwand für das Trittholz; der Deckel ist von Holz oder noch besser ein überragender Thondeckel, welcher mit Lehm verkittet wird; ein starker Draht um das Gefäss dient zum Aufhängen.

Für die Höhlenbrüter unter den Eulen, den Waldkauz und die beiden Steinkäuze, eignet sich am besten ein hohler oder ausgehöhlter Abschnitt eines Baumstammes von etwa einem

Fuss Durchmesser und 2 bis 3 Fuss Höhe, welchen man in senkrechter Richtung nicht allzuhoch an einem Gebäude oder einem Baume anbringt. Man kann die obere Oeffnung entweder halb offen lassen, oder mit einem schrägen Dache, womöglich von der Rinde desselben Stammes, überdecken, und dann oben einen seitlichen Eingang von 4 bis 5 Zoll Durchmesser anbringen. Der Boden ist dicht zu verschliessen und etwa einen Zoll hoch mit Holzmulm zu bedecken. In dergleichen Kästen, die übrigens, wenn sie für die gleich zu nennenden Vögel bestimmt sind, nur bis $1^1/_2$ Fuss hoch und 4 bis 6 Zoll im Durchmesser zu sein brauchen, gehen durch einen 2- bis 3zölligen Eingang auch Wiedehopfe, Segler und Staare. Die Kästen für Meisen, Gartenrothschwänze, schwarzköpfige Fliegenschnäpper u. a. sind in allen Dimensionen kleiner, vorn 8 bis 10 Zoll hoch, die Grundfläche 4 bis 5 Quadratzoll im Lichten, der Durchmesser des Einganges 14 bis 16 Linien. Alle diese Kästen mit Ausnahme der zuerst beschriebenen grössern Stammabschnitte werden entweder unmittelbar an den Bäumen selbst oder an (über die Baumkronen für Staare hinausragende) Stangen angebracht, in einer Höhe von 10 bis 20 Fuss, und zwar mit dem Eingange nach Osten oder Südosten. Der entweder festgenagelte oder mit einem Falze versehene schräge Deckel muss sich abnehmen lassen und vorn in Zollbreite überstehen. Einen oder mehrere Zoll unter dem Flugloche befindet sich an der Vorderseite ein Sprungholz (ein vorstehendes Stäbchen). Wenn die Jungen ausgeflogen sind, muss man das Nest herausnehmen und den Kasten reinigen, ausserdem wird noch das Ausstäuben desselben mit Holzasche empfohlen.

Durch Auslegen von allerhand Niststoffen, wie Moos, Bast, Wollen- und Baumwollenflocken, Pferde- und Kälberhaare, Schweinsborsten, Werg u. dgl. m., durch Ausstreuen und Darreichen von Futter im Winter und ersten Frühjahre kann man viele jener nützlichen Vögel herbeilocken und fesseln. Die Thiere merken gar bald, wenn es Jemand mit ihnen gut meint und lassen sich gern da häuslich nieder, wo man ihnen gastfreundlich entgegenkommt.

Es können hier die nützlichen Vögel nicht näher beschrieben, sondern nur und zwar in Rücksicht auf den Garten namhaft gemacht werden.

Alle Eulen mit Ausnahme des jagdschädlichen Uhu sind nützlich, von den Tagraubvögeln dagegen nur die geringere Zahl, und zwar die Bussarde, der Mäusebussard, *Falco buteo,* und der rauchfüssige Bussard, *F. lagopus,* der Wespenbussard, *Falco (Pernis) apivorus,* der kleine Milan, *Falco (Milvus) ater,* der Rothfussfalk, *Falco vespertinus,* Thurmfalk, *Falco tinnunculus.* Die Edelfalken, Habichte und Weihen sind schädlich.

Die Spechte, *Picus,* und der Wendehals, *Jynx torquilla,* der Wiedehopf, welcher es meisterhaft versteht, mit seinem langen Schnabel die Engerlinge aus der Erde zu holen, ohne die benachbarten Pflanzen zu stören, die Nachtschwalbe oder der Ziegenmelker, *Caprimulgus europaeus,* und der Segler oder die Thurmschwalbe, *Cypselus apus,* sammt den nicht verwandten, sondern zu den Singvögeln gezählten Schwalben, *Hirundo.*

Von den Singvögeln gehören alle dünnschnäbeligen als Insektenfresser zu den nützlichen, als da sind: die Fliegenschnäpper, *Muscicapa,* Rothschwänze, Nachtigallen, Bachstelzen, Roth- und Blaukehlchen, die Grasmücken oder Sylvien, Meisen, Goldhähnchen, Zaunkönige, Spechtmeisen oder Kleiber, Baumläufer, Pyrole, Drosseln, Staare. Eine andere Abtheilung der Singvögel hat einen kräftigen, kegelförmigen Schnabel, wie der Haussperling, nährt sich vorzüglich von Körnern, weshalb man sie auch Körnerfresser genannt hat, oder die mit noch kräftigerem, mehr messerartigen Schnabel versehenen Krähen sind mehr oder weniger schädlich, und besonders gehen die Ansichten über den Haussperling und die Saatkrähe weit auseinander. Die Einen verurtheilen beide als schädlich, die Andern nehmen sie ihrer Nützlichkeit wegen in Schutz, und beide treffen die Wahrheit nicht vollkommen, wenn sie ohne Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse über diese Vögel schlechthin urtheilen wollen.

Der freche Spatz, *Passer domesticus,* um mit diesem allbekannten Vogel zu beginnen, fügt unbedingt den reifen Kirschen und Weinbeeren, den keimenden Erbsen und andern jungen Pflänzchen, den reifen Getreidefeldern im Herbste ungeheuren Schaden zu, wenn er daselbst schaarenweise schalten und walten

kann nach seinem Belieben; das können wir Alle sehen und darum verurtheilen wir ihn, obgleich wir auch bemerken können, wie thätig er zur Maikäferzeit einschreitet und nicht müde wird, diesen schädlichen Käfern nachzujagen und sie mit Hinterlassung der Flügel und stacheligen Beine aufzufressen. Dass aber die Sperlinge ihre Jungen ausschliesslich mit Raupen und allerlei Ungeziefer auffüttern, wird nur von denjenigen bemerkt, welche tiefer in die Beobachtung der Vogelnaturen eindringen und sich nicht mit den Wahrnehmungen begnügen, die Jeder im Vorübergehen machen kann. Wenn uns daher Altmeister in der Vogelbeobachtung, wie Naumann, Brehm, Lenz u. a., die Versicherung geben, dass der Nutzen des Sperlings seinen Schaden überwiegt, wenn Lenz sagt, dass Dörfer, welche Spatzen in genügender Anzahl haben, in der Regel alljährlich eine reichliche Obsternte bekommen, falls sie nicht durch das Wetter verdorben wird, und wenn Naumann das Kapitel über den Schaden des Sperlings mit den Worten schliesst: „Wollten doch unsere Landwirthe, Gärtner und Jäger anfangen, sich ernstlich mit dem Studium der Naturgeschichte zu beschäftigen! Wie vielen Missgriffen würde dann vorgebeugt werden!“; wenn wir endlich die Thatsache hören, dass da kein Obst mehr geerntet wurde, wo man auf den Befehl Friedrichs des Grossen systematisch die Sperlinge ausgerottet hatte: so wollen wir dem allen Glauben schenken, wollen uns mit den bisher angewandten Abwehrmitteln vor den Zudringlichkeiten des Sperlings begnügen, nur da auf seine Verminderung bedacht sein, wo er sich zu stark vermehrt und mindestens erst dann zu einer weitern Verfolgung desselben schreiten, wenn er durch die genügende Gegenwart anderer, rein insektenfressender Vögel mehr entbehrlich geworden ist. Als bewährtes und von mir selbst geprüftes Mittel bezeichne ich das Ziehen weniger Fäden von kornblumenblauer Farbe über die zu schützenden Beete, eben so gefärbter, weitmaschiger Netze über zu schützende Spaliere. Man kann dazu Baumwollenfäden nehmen, welche die blauen Strümpfe liefern. — Dasselbe gilt vom Buchfinken, *Fringilla caelebs*, nur mit dem Unterschiede, dass er bei seinem Nutzen nie in dem Maasse auch schädlich werden kann, wie der Sperling, weil er nie in so grossen Mengen beisammen ist, wie dieser. Dagegen sind Kernbeisser, *Cocco-*

thraustes vulgaris, und Dompfaff, *Pyrrhula vulgaris*, in Gärten unbedingt schädlich.

Die Saatkrähe, *Corvus frugilegus*, und die ihr ungemein nahe stehende, sich auch mit ihr paarende Rabenkrähe, *C. corone*, nähren sich 10 Monate im Jahre von Engerlingen, nackten Schnecken, Regenwürmern, Maikäfern, Brachkäfern, Heuschrecken, jungen und alten Mäusen und anderem Ungeziefer der Gärten und Felder; sie gehen besonders gern dem Pfluge nach und lesen alles Geziefer eifrig auf, dafür thun sie aber auch bedeutenden Schaden an Hafer, Erbsen, die sie gar nicht zum Keimen kommen lassen und auch als reife Frucht stehlen, an Mais, an reifem Hanf und an Kirschen. Ihre Nützlichkeit überwiegt den Schaden ebenfalls, obschon eine sehr starke Kolonie derselben für die nächste Umgebung in mehr als einer Hinsicht lästig fällt, wovon man sich besonders in Pommern, in Anhalt und in der Provinz Sachsen an einzelnen Stellen leicht überzeugen kann. Ungefähr dieselbe Lebensweise dem Gartenbau gegenüber führt die Dohle, *C. monedula*. Die Elster, *C. Pica*, dagegen wird durch Zerstörung der Vogelbruten viel schädlicher als sie durch Vertilgung von Ungeziefer nützt.

Dass die Hühner gern Gewürm aus der Erde scharren, ist eben so bekannt, wie ihre Unbrauchbarkeit für den Garten, dessen Anlagen sie durch ihr Scharren vollständig missachten.

Die insektenfressenden Schnepfenvögel, so wie die eigentlichen hochbeinigen Sumpfvögel, von denen die Reiher der Fischzucht sehr nachtheilig werden, kommen sammt den Schwimmvögeln für den Garten so gut wie gar nicht in Betracht.

3. Amphibien.

Die wenigen Amphibien, welche wir haben, ernähren sich nur von Insekten und Gewürm, nie von Pflanzenstoffen, und zählen daher zu den indifferenten oder nützlichen Thieren; eine noch geringere Zahl von ihnen kommt in dem Garten vor, wo man sie in keinerlei Weise verfolgen, sondern nur schützen sollte. Es sind besonders Kröten, Frösche, ein und der andere Erdmolch, *Salamandra*, vielleicht auch einmal eine Eidechse oder eine Blindschleiche. Sie alle halten einen Winterschlaf und kommen nur zu der Zeit aus ihren Verstecken, welche ihnen Nahrung bietet.

Zweite Abtheilung.

Vorkommen der schädlichen Insekten und Würmer an den Pflanzen

1. des Blumengartens und der Gewächshäuser,
2. des Küchengartens,
3. des Obst- und Weingartens.

Die zweite Abtheilung, in welcher die Insekten und Würmer nach den Pflanzen zusammengestellt sind, welche sie beschädigen, soll das Auffinden ihrer Namen und die Bekanntschaft mit ihren Sitten erleichtern. Dieser Zweck wird um so sicherer erreicht werden, je vollständiger das Verzeichniss der Pflanzen, je vollständiger dasjenige ihrer Beschädiger ist. Es wurde bereits in den Vorbemerkungen darauf hingewiesen, dass bei der ungeheuer grossen Menge von Insekten, welche in ihrem Larvenstande allein oder in diesem und dem vollkommenen Zustande von Pflanzen leben, unmöglich alle Berücksichtigung finden konnten, sondern nur diejenigen, welche durch ihre Häufigkeit merklichen Schaden verursachen; es wurde ferner darauf hingewiesen, dass einzelne, die für gewöhnlich den Kulturpflanzen fern bleiben, durch irgend welche schwer zu ermittelnde Verhältnisse ausnahmsweise in einen Garten geriethen und an einer Pflanze sich in auffälligen Mengen schädlich finden, hier aber vergeblich gesucht werden, oder dass ein und das andere Thier, welches sich von den verschiedensten Pflanzen ernährt, einmal auf der einen verheerend auftritt, bei welcher es nicht aufgenommen ist, da er für gewöhnlich auf andern gefunden wurde; denn

gerade darin liegt ja die Schädlichkeit so vieler Insekten, dass sie den verschiedensten Kulturpflanzen zusprechen. Wird also nach dieser Seite hin die folgende Zusammenstellung keine vollkommene sein können, so muss sie auch insofern mangelhaft bleiben, als nicht alle und jede Pflanze aufgenommen sein kann, welche in den verschiedenen Gärten kultivirt wird. Die Waldbäume wurden ja prinzipiell ausgeschlossen, doch sollen hier in dieser Zusammenstellung und zwar in der ersten, um der Wissbegierde der Gärtner Rechnung zu tragen, die auffälligsten Erscheinungen an solchen Bäumen, welche in Parkanlagen vorkommen können, nicht gänzlich mit Stillschweigen übergangen werden, auch wenn dabei einige Thiere in Betracht kommen, deren Naturgeschichte im ersten Theile nicht ausführlicher erörtert wurde.

Um das aus den besprochenen Gründen hervorgehende lückenhafte Wesen einigermassen auszubessern, erscheint es zweckmässig, einige allgemeine Gesichtspunkte vorauszuschicken, ehe wir zur alphabetischen Aufzählung der Pflanzen in der oben angezeigten Vertheilung übergehen.

1) Eine Anzahl der unsern Gartenkulturen schädlichen Insekten und Würmer sind so „omnivor", d. h. sie nähren sich von so verschiedenen Pflanzen, dass sie möglichenfalls an allen vorkommen können und der Vollständigkeit wegen bei allen hätten erwähnt werden können. Es ist dies theils darum nicht geschehen, um nicht zu breit in der Darstellung zu werden, theils darum nicht, weil viele sehr bekannte darunter sind, deren Erkennung keine Schwierigkeiten macht. Folgende mögen hier vorweggenommen werden.

a. Als Beschädiger der Wurzeln und unterirdischen Pflanzentheile treten allgemein auf:

Die Larve des *Maikäfers* (der *Engerling*) S. 29, vereinzelt auch die des *Gartenlaubkäfers* S. 39. — Die Larve des *Saatschnellkäfers* (der *Drahtwurm*) S. 44 und hie und da diejenigen einiger anderer Schnellkäfer, deren Naturgeschichte man aber noch nicht genauer kennt; diese Larven sind sämmtlich sechsbeinig. — Die *Maulwurfsgrille* S. 401. — Die fusslose Made der *Gartenhaarmücke* S. 369.

b. Als Beschädiger der Stengel, besonders deren Spitzen und bei krautartigen Gewächsen dadurch auch der Blüthenstände

treten auf: die verschiedenen *Blattläuse* und einige *Wanzen*, indem sie im Larven- und vollkommenen Zustande daran saugen. Es kommen auch an den Wurzeln der Coniferen in Töpfen, des Salats und der Tausendschönchen Läuse vor, ich habe aber über diese nichts Näheres ermitteln können.

c. Als Beschädiger der Blätter treten allgemeiner auf: Die versteckt in der Erde sich aufhaltenden „Erdraupen" der *Ackereulen*, von denen die *Wintersaateule* S. 240 und das *Ausrufezeichen* S. 243 die verbreitetsten, aber nicht die einzigen sind. — Die bunte, kurzbehaarte Raupe der *Ampfereule* S. 238. Die *Wanderheuschrecke* S. 399.

2) Als Feuchtigkeit und Wärme liebende Thiere, die theils auf keine bestimmte Pflanze angewiesen sind, theils bestimmte aber nicht einheimische Pflanzen bewohnen, sind im Allgemeinen zu bezeichnen:

a. In oder an der Erde sich aufhaltende und daher die keimenden Samen, die jungen Keimlinge schädigende und besonders auch in den Mistbeeten hausende: die *Tausendfüssler* S. 501. — *Asseln* S. 504. — *Regenwurm* S. 506. — *Graue Ackerschnecke* S. 510.

b. An Blättern und jungen Trieben saugende und vorherrschend in Gewächshäusern einquartierte: die *Schildträger* und *Schildläuse* S. 424, — die *Blasenfüsse* S. 409 und die *rothe Spinne* S. 496.

3) Diejenigen Schädiger, welche, wie die meisten, auf mehreren Pflanzen vorkommen, pflegen sich an verwandte Gewächse zu halten. So kommt eine Anzahl der im ersten Theile erwähnten Erdflöhe auf den Kreuzblümlern vor, also eben so gut auf den verschiedensten Kohlarten, wie auf der Levkoje, eine Anzahl Spitzmäuschen auf Malvaceen und ihre Larven bohrend im Innern der Futterpflanze u. s. w. Man kann also durch die Pflanzenverwandtschaft in manchen Fällen Fingerzeige zur Bestimmung des Schädigers erhalten, hüte sich aber wohl, ohne nähere Prüfung, durch blosse Vermuthung an die Richtigkeit des Gefundenen zu glauben; denn nirgends sind Täuschungen leichter als bei dergleichen Dingen.

4) Käfer, Kaukerfe und Schnabelkerfe sind die einzigen Insekten, welche auch im vollkommenen Zustande den Gartenkulturen nachtheilig werden, niemals Hautflügler, Schmetterlinge,

Fliegen, wohl aber alle 6 Ordnungen im Larvenzustande. Diejenige Larve, welche frei auf ihrer Futterpflanze lebt und 8 bis 16 Beine hat, gehört einem Schmetterlinge an, sie frisst meist vom Rande her die Blätter; hat sie mehr als 16 Füsse, bis 22, so ist sie eine Blattwespenlarve, welche die Blätter mehr zu durchlöchern pflegt. Die meisten Käferlarven, welche unsern Gartenkulturen schaden, leben versteckt an der Futterpflanze, ist dies nicht der Fall, so haben sie stets 6 Beine und fressen Löcher; alle Fliegenmaden leben versteckt und alle, bis auf eine hier in Betracht kommende, haben keinen hornigen Kopf. Wanzen und Blattläuse, wie die Kaukerfe, gleichen als Larven fast dem vollkommenen Insekt und leben auch so wie dieses.

I. Feinde des Blumengartens und der Gewächshäuser.

Acacia.

Diese artenreiche Pflanzengattung ist häufig von der sogenannten „Lausesucht“ befallen, welche von verschiedenen Schildläusen herrührt und unter diesen besonders vom *Oleander-Schildträger* S. 431.

Acanthaceae,

werden von der *schwarzen Fliege* S. 414 und von *Schildläusen* S. 424 bewohnt.

Aconitum, Sturmhut, Eisenhut.

An den Stengeln der gemeinen Art lebt eine ziemlich grosse, pechbraune Blattlaus, *Aphis Napelli,* und an den blau und gelb blühenden Arten die anfangs bläulichgrüne und schwarz punktirte, später ganz grüne, zwölffüssige Raupe einer prächtigen Eule, *Plusia moneta,* welche von Anfang Juli bis Mitte August fliegt. Im Mai hält sich die jung überwinterte Raupe fressend an den Zweigspitzen auf, später an der Unterseite der Blätter. Im Sommer minirt in den Blättern, besonders in den Spitzen derselben, die Fliegenmade der *Phytomyza nigricornis Mg.*

Ahorn, Acer.

Da alle Bäume, welche kein Obst tragen, von unsern Betrachtungen ausgeschlossen blieben, so gehört auch eine Auf-

zählung der Blattlaus- und Schildlaus-Arten, der Käferlarven und Schmetterlingsraupen, welche sich von der genannten Pflanzengattung ernähren, nicht hierher; um aber der Wissbegierde des Gärtners Rechnung zu tragen, sollen einige auffallende Gallen besprochen werden, welche am weissen Ahorn (A. pseudoplatanus) vorkommen.

Die oft zahlreichen, bis erbsengrossen, grünen Gallen auf der Oberseite der Blätter rühren von der Ahorn-Gallwespe, *Cynips aceris*, her, werden jedoch häufig von kleinen Schlupfwespen bewohnt, wie alle Gallwespenlarven.

Die Blattspitzen werden unregelmässig gewickelt und schwarzfleckig durch die Gallmückenlarven der *Cecidomyia irregularis*.

Die kleinen hornähnlichen, im Innern mit Filz ausgekleideten Auswüchse auf der Oberseite der Blätter, welche Bremi *Ceratoneum vulgare* genannt hat, rühren von einer winzigen Milbe aus dem artenreichen, noch nicht hinreichend erforschten Geschlechte *Phytoptus* S. 499, so wie eine andere filzige Missbildung, welche als Pilz, *Erineum acerinum*, bezeichnet worden ist.

Akeley, Aquilegia.

Blätter und Blüthen werden bisweilen abgefressen von der sechszehnfüssigen Eulenraupe der *Petersilieneule* S. 256.

Altaea s. Malve.

Amarant, Amarantus,

leidet von der behaarten, bunten Raupe der *Ampfereule* S. 238.

Amaryllideae.

Amaryllis wird von den Zwiebelschuppen an bis zur Wurzel der Blätter von der *Schmierlaus* S. 440 bewohnt, andere Gattungen der Familie, wie *Crinum* u. a., wenn sie in zu warmer und zu trockner Luft kultivirt werden, leiden von den *Blasenfüssen* S. 409.

Ampelidae

werden von der *schwarzen Fliege* S. 414 bewohnt.

Ananas

wird auf den Blättern von dem nach der Pflanze benannten *Schildträger* S. 433 bewohnt.

Anonaceae.

Apocynaceae.

Beide Familien werden von der *schwarzen Fliege* S. 414 und von *Schildläusen* S. 424 heimgesucht.

Araliaceae
werden von der *schwarzen Fliege* S. 414 und von dem *Aleurodes Jelinekii* S. 442 in den Warmhäusern heimgesucht.

Arbutus
leidet von dem *Oleander-Schildträger* S. 431.

Aristolochieae
ernähren die *rothe Spinne* S. 496 und *Schildläuse* S. 424.

Artocarpeae
werden in den Warmhäusern von der *schwarzen Fliege* S. 414 bewohnt.

Asclepiadeae
in den Warmhäusern ernähren verschiedene *Schildläuse* S. 424.

Aster und **Callistephus.**
An den perennirenden Astern lebt bisweilen die glänzende sechszehnfüssige Raupe der Kapuzeneule, *Cucullia asteris.*

An den Sommerastern fressen die Blätter ab die Eulenraupen des *Sägerands* S. 257 oder der *Gänsefusseule* S. 255, die Scheibenblüthchen und Samen dagegen die Raupe des *Asternzünslers* S. 281.

Aurikel und **Primel**, Primula.
Die Blätter und Blüthen werden sehr gern von 2 Eulenraupen gefressen, der *Flechtweideneule* S. 262 und denen der *Hausmutter* S. 246.

Die Wurzeln, besonders der Primel, von der fusslosen Larve des *gefurchten Dickmaulrüsslers* S. 56.

Azaleae.
Diese Familie der Kalthäuser wird vorzugsweise von der *schwarzen Fliege* S. 417 angegriffen.

Bauernsenf, Schleifenblume, Iberis.
wird als Crucifere von dem diese Familie liebenden Ungeziefer, besonders von *Erdflöhen* und den *Weisslingsraupen* aufgesucht, auch von der des *Rübsaatpfeifers, Botys mergaritalis,* und einer gemeinen Bärenraupe, *Bombyx (Spilosoma) lubricipeda,* die beide im ersten Theile nicht näher beschrieben worden sind.

Berberisstrauch s. Sauerdorn.

Bignoniaceae
werden heimgesucht von der *schwarzen Fliege* S. 414, *Kollar's Blasenfuss* S. 417 und von verschiedenen *Schildläusen* S. 424.

Blasenstrauch, Colutea.

Die auf vielen Schmetterlingsblümlern und andern Pflanzen lebende *Erbsen-Blattlaus* S. 461 findet sich auch an diesem Strauche in grossen Mengen.

In den Blättern minirt vom Juni, Juli bis September die Fliegenmade von *Agromyza variegata Mg.*

Die Oberseite der Blätter schabt ab, um sich ein Gehäuse davon zu fertigen, die Raupe der *Blasenstrauchschabe* S. 345.

Von den Samen endlich lebt bisweilen die Raupe des *rehfarbenen Erbsenwicklers* S. 316.

Bohnenbaum s. Goldregen.

Cacteae.

werden in den Warmhäusern von verschiedenen *Schildläusen* S. 424 bewohnt.

Camelia,

besonders C. sasangua Thnb. wird von *Blasenfüssen* S. 409 heimgesucht.

Cannaceae,

besonders Phrynium und Maranta werden bewohnt von dem *Ananas-Schildträger* S. 433 und der *Kaffeebaum-Schildlaus* S. 438, so wie von der *schwarzen Fliege* S. 414.

Cestrum.

Hier kommen die beiden Schildlausarten: *Coccus tuberculatus* und *cestri* vor, welche im ersten Theile nicht näher beschrieben, sondern gelegentlich nur namhaft gemacht worden sind.

Cinerarien.

An den Wurzeln lebt die Larve des *gefurchten Dickmaulrüsslers* S. 56.

Clarkia.

An den Blättern die sechsfüssige Larve des *Kohlerdflohs* S. 123.

Clematis s. Waldrebe.

Compositae.

Einige tropische Arten der Warmhäuser werden bewohnt von der *schwarzen Fliege* S. 414 und von *Schildläusen* S. 424.

Crinum s. Amaryllideae.

Cytisus s. Goldregen.

Dilleniaceae

werden von der *schwarzen Fliege* S. 414 bewohnt.

Dracaenen
ernähren die *Kaffeebaum-Schildlaus* S. 438 und mehrere Blasenfüsse, wie den *Dracänen-Blasenfuss* S. 416 und die *schwarze Fliege* S. 414.

Eibisch s. Malve.

Epilobien.
Die Blätter werden verzehrt von der sechsfüssigen Larve des *Kohlerdflohs* S. 123. Die jungen Triebe von der vierzehnfüssigen Raupe der *Weiderichmotte* S. 346.

Euphorbiaceae,
besonders Croton, werden von der *schwarzen Fliege* S. 414 und von *Schildläusen* S. 424 heimgesucht.

Farrnkräuter.
Die ausländischen Arten in den Kalthäusern, besonders Pteris longifolia, collina und andere werden von der *schwarzen Fliege* S. 414 bewohnt.

Feige, Ficus.
Hieran leben abermals die *schwarze Fliege* S. 414 und *Kollar's Blasenfuss* S. 417.

Fingerhut, Digitalis.
An den jungen Stengelblättern saugt die allgemein verbreitete *Nelkenblattlaus* S. 462, die Blüthen frisst ausserdem die an vielen und verschiedenen Pflanzen, aber nur vereinzelt anzutreffende Eulenraupe der *Noctua (Xylina) exoleta.*

Flieder, Syringa.
Die Blätter dieser Sträucher werden abgefressen von den bisweilen heerdenweise einfallenden *Spanischen Fliegen* S. 46, von der einzeln darauf lebenden, schönen grünen, hinten mit einem schwarzen Horn versehenen Raupe des *Ligusterschwärmers* S. 205, ausserdem werden sie durch Krümmungen und Missfärbung sehr entstellt von den gesellig lebenden, grünen Räupchen der *Fliedermotte* S. 341.

Fritillaria s. Kaiserkrone.

Fuchsia.
Bisweilen stellt sich auf diesen beliebten Zierpflanzen eine einzelne, gelbfleckige, hinten gehörnte Raupe des *Labkrautschwärmers* S. 206 ein; viel gefährlicher aber durch ihr Saugen an den jungen Trieben werden die *Nelkenblattlaus* S. 462 und die *Wiesen-Schmalwanze* S. 491.

Geisblatt, Lonicera.

Diese in mehreren Arten angepflanzten Ziersträucher werden von einer nicht geringen Menge der verschiedenartigsten Insekten aufgesucht, ohne dass sie ihnen, die überhaupt eine untergeordnete Rolle spielen, darum wesentlichen Eintrag thun.

Mehrere Minirräupchen leben in den Blättern und zwar längere Zeit hindurch, weil sie einige Generationen haben, wie die *Lithocolletis embericaepennella, Heydeni, lonicerarum* u. a., eben so einige Fliegenmaden.

Gesellig in bemerkbaren Gespinnsten leben von den Blättern der Lon. xylosteum die Raupen der *Spindelbaum-Gespinnstmotte* S. 326, in den Spitzen der jungen Triebe Mitte Juni und Juli die Raupen der *Geisblattschabe* S. 338, von den Blüthenknospen, dieselben nicht zur Entwickelung kommen lassend, die des *Geisblatt-Geistchens* S. 350.

In den Früchten lebt die Larve der *Kirschfliege* S. 377 und einer andern Bohrfliege, der *Trypeta speciosa Mg.*

Endlich werden die Blätter von einigen Afterraupen gefressen, welche den Blattwespen *Tenthredo livida, Cimbex fasciata* und *aenea* angehören.

Geisklee s. Goldregen.

Georgine, Dahlia.

Die Blüthen werden bekanntlich sehr gern als Versteck und auch als Nahrung erwählt vom *Ohrwurm* S. 408, aber auch, wenngleich vorherrschend die Blätter, von den Raupen der *Gänsefusseule* S. 255, der *Gemüseeule* S. 253 und des *Sägerandes* S. 251.

Die Knollen dienen den *Erdraupen* S. 240, den *Engerlingen* S. 29 etc. zur Nahrung.

Gesneriaceae

werden in den Warmhäusern von *Schildläusen* S. 424 und von dem *Aleurodes vaporiorum* S. 442 heimgesucht.

Goldregen, Cytisus.

Dieser beliebte Zierstrauch wird von keinem Insekt wesentlich beeinträchtigt, aber doch von dem einen oder dem andern in seiner natürlichen Form verändert und zum Theil verschimpft.

So beschaben die Räupchen der *Blasenstrauchschabe* S. 345 auch seine Blätter und machen sie missfarbig, sich aber von den Abnagseln ein Häuschen.

Einer der Graurüssler, *Sitones Regensteinensis*, welche sich vorzugsweise an Schmetterlingsblümler halten, findet sich bisweilen an strauchartig gezogenem Goldregen in bedeutenden Mengen und kerbt die Blattränder ziemlich regelmässig aus, wie es die im ersten Theile erwähnten Arten mit den Erbsen etc. thun. An den Zweigspitzen und Blattstielen lebt im Juli und August die *Aphis laburni*, Blattminen in rundlichen Flecken veranlasst zweimal im Jahre das Räupchen von *Cemiostoma laburnella HS.*

Aus den Samen hat man den *Erbsenkäfer* S. 110 erzogen, und zwar hat die Gegenwart seiner Larve Anschwellungen der Hülsen von Taubeneigrösse verursacht.

Granate, Punium Granatum,
leidet nicht selten von der *Orange-Schildlaus* S. 435.

Hibiscus.

Die in den Warmhäusern kultivirten Arten werden von dem *Ananas-Schildträger* S. 433 und von der *Orange-Schildlaus* S. 435 bewohnt.

Hortensie
wird bisweilen von der *Wiesen-Schmalwanze* S. 491 ausgesogen.

Hyacinthe, Hyacinthus,
wird bewohnt von der sehr verbreiteten *Nelkenblattlaus* S. 462.

Jasmineae.

Die Glieder dieser Familie leiden in den Warmhäusern gleich den meisten andern von der *schwarzen Fliege* S. 414 und den *Schildläusen* S. 424.

Iberis s. Schleifenblume.

Kaffeebaum, Coffea,
wird bewohnt von der nach ihm benannten *Schildlaus* S. 438. Nach Nietner sollen die gebräunten Blätter von einer Milbe herrühren, welcher er den Namen *Acarus coffeae* beilegte.

Kaiserkrone, Schachblume, Fritillaria.

Die Blätter werden gefressen vom *Lilienkäfer* S. 112 und seiner Larve.

Kapuzinerkresse, Tropaeolum.

Die Raupen des *grossen* und *kleinen Kohlweisslings* S. 199 bis 202 zerstören nicht selten Blätter und Blüthen.

Lack, Cheiranthus, und Levkoje, Matthiola,
werden als Kreuzblümler von einer Anzahl von Insekten angegriffen, letztere jedoch mehr als ersterer.

Die jungen Pflanzen leiden besonders durch die Erdflöhe, insonderheit vom *Kohlerdfloh* S. 123, *gelbgestreiften Erdfloh* S. 125, *Rapserdfloh* S. 127, *bogenstreifigen* und *vierfleckigen Erdfloh* S. 126.

Die Blätter werden im Frühjahre abgefressen von den überwinterten Raupen der *Hausmutter* S. 246, im Sommer durch die Raupen der *Kohlweisslinge* S. 199.

Aeusserlich an der Wurzel frisst die Larve des *Saatschnellkäfers* S. 43. Die Blüthen und somit der Samenertrag werden wesentlich beeinträchtigt, indem die Knospen angestochen werden von der *zweipunktigen Wiesenwanze* S. 489 und deren Larve.

Bohrend im Stengel soll die fusslose Larve des *pechbraunen Mauszahnrüsslers* S. 73 leben, in der Wurzel, schraubenförmige Gänge arbeitend, die sechsbeinige Larve des *gelbgestreiften Erdflohs* S. 125 und möglichenfalls auch die des *Rapserdflohs* S. 127.

Lantana

wird ausgesogen durch die *Wiesen-Schmalwanze* S. 491 und den *Aleurodes vaporiorum* S. 442.

Lathyrus odoratus

leidet bisweilen sehr von der *Erbsenblattlaus* S. 461.

Levkoje s. Lack.

Lichtnelke, Lychnis,

und die nächsten Verwandten werden von mancherlei Raupen heimgesucht und u. a. in den Samenkapseln angefressen von den Raupen der *Leinkrauteule* S. 257 und der gemeinen *Kapseleule* S. 259.

Liliaceae

leiden mehr oder weniger von der *Schmierlaus* S. 440 und der *Tulpenschildlaus* S. 441. Im besondern wird die weisse Lilie (Lilium candidum) im ersten Frühjahre an den Blättern befressen von der überwinterten Raupe der *Flechtweideneule* S. 262, im Sommer vom *Lilienkäfer* S. 112 sammt seiner Larve.

Linde, Tilia.

Auch hier sei, wie bei dem Ahorn, einiger auffallenden Erscheinungen gedacht.

Die *ungeflügelte Feuerwanze* S. 488 hält sich mit Vorliebe an dem Fusse alter Lindenstämme auf und saugt wohl auch an den sich daselbst entwickelnden jungen Trieben.

Der *Tetranychus socius* S. 497 überglast bisweilen eine Seite ganzer Stämme mit seinem Gespinnst, unter welchem die Milbe millionenweise sitzt, nachdem sie sich zur Ueberwinterung von den Blättern herabbegeben und hier angesammelt hat.

Der *Hollunderblasenfuss* S. 418 saugt an den Blättern.

Die Larve der *Cecidomyia tiliacea* lebt vom Mai bis zum Oktober in einer anfangs beide Blattflächen gleichmässig einnehmenden Deckelgalle, welche sich jedoch allmälig auf der Blattoberfläche zu einem kurzen spitzen Kegel von orange- oder braungelber Farbe entwickelt. Die reife Galle fällt endlich aus der Blättfläche aus und hinterlässt ein rundes Loch mit krustigem Rande.

Die noch wenig bekannte Milbengattung *Phytoptus* veranlasst a) Nagelgallen auf der Oberseite der Lindenblätter, die im Innern Filzhaare tragen, b) in den Nervenwinkeln der Blätter von Til. grandiflora blasenartige Auftreibungen, deren Höhlung auf der Unterseite des Blattes liegt, aber durch Ausfüllung mit Haarfilz nicht nur verdeckt, sondern sogar in eine scheinbare Erhebung verwandelt wird, c) Blattausstülpungen, die sich auf der Oberfläche als unregelmässig zerstreute grüne Warzen, auf der Unterseite als scharf begrenzte Gruben darstellen, welche mit Haarfilz ausgekleidet sind, d) der Blattrand ist stellenweise nach unten schmal umgeschlagen und schwielig aufgetrieben; der Innenraum ist mit Haaren erfüllt. Diese Erscheinung ist von Bremi mit dem Namen *Legnon crispum* belegt worden. Auch an den Bracteen des Blüthenstandes finden sich solche wulstig eingerollte Ränder. Von Gallmücken werden auch die Ränder umgerollt, aber breiter und regelmässiger, ohne dergleichen Wulstungen.

Lonicera s. Geisblatt.

Lorbeerbaum, Laurus,

beherbergt den *Lorbeer-Schildträger* S. 432 und die *Orangen-Schildlaus* S. 435.

Magnolia

ernährt gleichfalls die *Orangen-Schildlaus* S. 435.

Maiblume, **Maiglöckchen**, Convallaria.

Die Blätter werden abgefressen von der Larve der *Maiglöckchen-Blattwespe* S. 161.

Malpighieae
werden von verschiedenen *Schildläusen* S. 424 bewohnt.

Malvaceae.

Die in den Warmhäusern kultivirten leiden an den gewöhnlichen Feinden dieser Oertlichkeiten, an *Coccus tuberculatus*, an der *Orangen-Schildlaus* S. 435 und an der *rothen Spinne* S. 496.

Die freistehenden, der Gattung Malva, Lavatera, Althaea angehörig, besonders die sogenannten Stockrosen, an äusserlichen und innerlichen Feinden:

An den Blättern, dieselben etwas rollend, die Raupe des *Malvenfalters* S. 204, dieselben durchlöchernd: der *Malvenerdfloh* S. 124, das *erzfarbene, strahlende, rothrüsselige, krummrüsselige* und *Malven-Spitzmäuschen* S. 78 etc.

Im Innern des Stengels und der Zweige bohren theilweise die Larven der genannten Rüsselkäfer.

Die Samen werden ausgefressen von den Raupen der *Malvenschabe* S. 336.

Mamillaria
ernährt die darnach benannte *Schildlaus* S. 439.

Melastomaceae
werden ebenfalls von *Schildläusen* S. 424 bewohnt.

Mesembrianthemum.

Die allverbreitete *Nelkenblattlaus* S. 462 kommt auch auf dieser Pflanzengattung vor.

Mimosa.

Die Arten werden von *Schildläusen* S. 424 bewohnt.

Mohn, Papaver,
ernährt die nach ihm benannte *Blattlaus* S. 468.

Moreae s. Feige.

Myrsineae.

Besonders die Ardisia-Arten haben viel durch die *schwarze Fliege* S. 414 zu leiden.

Myrte, Myrtus.

Hier ist es die *Orangen-Schildlaus* S. 435, welche die Pflanze über und über bedeckt.

Nachtkerze, Oenothera.

An den Blättern frisst die Larve des *Kohlerdflohs* S. 123.

Nachtviole, Hesperis.

Den Blüthenstand bespinnt und frisst das Räupchen der *Nachtviolen-Motte* S. 331.

Narzisse, Narcissus.

Am Stengel saugt die *Nelkenblattlaus* S. 462.

In der Zwiebel bohrt die Made der *Narzissenfliege* S. 392.

Nelke, Dianthus.

Die Nelken in ihren verschiedenen Arten werden mannigfach heimgesucht:

1. Die Wurzel wird benagt von der Larve des *Saat-Schnellkäfers* S. 43.
2. Die jungen Triebe und Herzblätter, besonders der jungen Pflanzen
   von den Erdraupen der *Wintersaateule* S. 240 und des *Ausrufezeichens* S. 243,
   von den *Regenwürmern* S. 506,
   von der Larve des *Nelkenmagers* S. 52.
3. Die Samen werden ausgefressen:
   von derselben eben genannten Larve,
   von den Raupen der *Leinkrauteule* S. 257 und der *gemeinen Kapseleule* S. 259.
4. Die Blüthe wird zerfressen vom *Ohrwurme* S. 408.
5. Die Stengelspitzen und Blätter werden ausgesogen von der *Nelkenblattlaus* S. 462.

Oleander, Nerium.

Die Blätter werden sammt den Blüthen bisweilen gefressen von der prächtigen Raupe des *Oleanderschwärmers* S. 205.

An Stengeln und Blättern wird der Saft ausgesogen von der *Mohnblattlaus* S. 468, besonders aber von dem *Oleander-Schildträger* S. 431.

Onagra Rivini,

wird zuweilen abgefressen von der gelbfleckigen, hinten gehörnten Raupe des *Labkraut-Schwärmers* S. 206.

Orangerie, Citrus.

Hier wirkt vor Allem verderblich die *Orangen-Schildlaus* S. 435.

Orchideen,

werden von der eben genannten Schildlaus gleichfalls befallen.

Palmen
von derselben Schildlaus heimgesucht, so wie vom *Oleander-Schildträger* S. 431 und dem *Palmen-Schildträger* S. 434, sodann von der *schwarzen Fliege* S. 414, der *Lilien-Schildlaus* S. 440, besonders Chamaedorea u. a. Arten mit zarten Blättern.

Pancratium. Die *Lilien-Schildlaus* S. 440.

Pandaneae, besonders Cyclanthus werden heimgesucht von den *Blasenfüssen* S. 409.

Passifloren.
Die *rothe Spinne* S. 496 und die *schwarze Fliege* S. 414, beide besonders bei trockner Wärme.

Pelargonium s. Storchschnabel.

Pfeifenstrauch, Jasmin, Philadelphus coronarius.
An den Blättern frisst am meisten das Räupchen des *Heckenwicklers* S. 290.

Pinus.
Dass die Nadelbäume von zahlreichen Feinden heimgesucht werden, ersehen wir aus Ratzeburg's Forstinsekten. Nicht zu gedenken der Bohrkäfer, die schon Tausende von Morgen Waldes zerstört haben, nicht zu gedenken der nadelfressenden Raupen des *Kiefernspinners, Bombyx pini*, der *Nonne, B. monacha*, der *Föhreule, Noctua piniperda*, des *Kiefernspanners, Geometra piniaria*, des *Tannenpfeils* oder *Fichtenschwärmers, Sphinx pinastri* u. a., kann ich mir nicht versagen, auf einige Insekten hinzuweisen, welche gallenartige, leicht in die Augen fallende Veränderungen an den Nadelbäumen hervorbringen, da dergleichen so häufig in unsern Gärten angepflanzt werden.

Die *gemeine Tannenlaus, Chermes viridis*, erzeugt an der Rothtanne (Pinus abies) einen kleinen Zapfen, welcher besonders dann auffällt, wenn er sich regelmässig geöffnet und seine Insassen entlassen hat. Im flügellosen Zustande, so gross wie ein Sandkörnchen, überwintert diese Rindenlaus unter dem Schutze eines weisslichen Wollkleides an der Wurzel der beschuppten jungen Tannenknospe. Schon im nächsten April hat sie ihren Rüssel tief in die erwachende Knospe eingesenkt. Ueber der Stichwunde beginnt nun die Wucherung des Zellgewebes in der jungen Nadel, die allmälig einen ananasartigen Zapfen von der Grösse einer kleinen Wallnuss bildet. In den nächsten 3 Wochen

wächst die Tannenlaus bis zu einer Linie und legt nun gestielte Eier, die ein mit einiger Wolle umgebenes Häufchen hinter ihr bilden und allmälig bis zu 200 anwachsen. Die ersten sind schon ausgekrochen, während die letzten noch gelegt werden, worauf die Mutter stirbt. Das Ausschlüpfen beginnt in der zweiten Hälfte des Mai. Die jungen Larven begeben sich zwischen den dichten, geschwollenen Nadeln nach der Spitze des Triebes, der sich schon zur Zapfenbildung neigt, saugen sich fest und werden schliesslich von der Zapfenbildung überwuchert. In ihren Zellen, in denen manchmal bis 20 sitzen, häuten sie sich mehrmals, bekommen dann Flügelscheiden. Dann öffnet sich der Zapfen in regelmässigen Spalten, die Puppen dringen massenhaft hervor, besteigen die benachbarten Nadeln und bekommen mit der letzten Häutung ihre Flügel. Die vordern dieser haben nur 3 Zweigadern und die hintern eine einzige oft verwischte; hierdurch, durch den Mangel der Saftröhren und durch die kurzen, fünfgliedrigen Fühler unterscheidet sich *Chermes* von der Gattung *Aphis*. Die geflügelten Läuse legen sofort Eier, und die Jungen dieser zweiten Generation überwintern. Männchen hat man bisher noch nicht auffinden können.

Der *Kieferngallen-Wickler, Tortrix (Retina) resinana,* erzeugt als Raupe einen gallenartigen Auswuchs an der Kiefer, welcher nach der zweiten Ueberwinterung von der Grösse einer Lambertnuss und am Grunde eines Jahrestriebes erscheint. Dann erst schlüpft im Mai der schwarzbraune, auf den Vorderflügeln silberglänzend quergewellte Schmetterling aus.

Der *Kieferntrieb-Wickler* oder *Bouois-Wickler, Tortrix (Retina) Bouoliana,* gleicht in Form, Grösse und Zeichnungsanlage der Flügel sehr dem vorigen, hat aber ziegelrothe Vorderflügel und als Raupe eine andere Lebensweise. Diese bohrt nämlich in den jungen, bis 3 Zoll langen Kieferntrieben, so dass sie sich allmälig umlegen, vertrocknen und braun werden, ein leicht in die Augen fallender Schade!

Die eingewebten oder vielmehr im Gespinnste hängen gebliebenen Kothklümpchen verrathen die röhrenartigen Wohnungen der Afterraupen von *Gespinnstblattwespen, Lyda,* welche an Kiefern, besonders jungen, angetroffen und daselbst sehr schädlich werden. Es sind die 3 Arten: *Lyda pratensis,*

campestris und *erythrocephala*, welche so leben, ähnlich der (S. 170) erwähnten *Birn-Gespinnstwespe*.

Platterbse s. Lathyrus.

Primel, Primula s. Aurikel.

Resede, Reseda odorata,

wird gern abgefressen von der wegen ihrer grünen Farbe schwer zu unterscheidenden Raupe des *kleinen Kohlweisslings* S. 202.

Rose, Rosa.

Nicht gering ist die Anzahl der Insekten, welche an den Rosenstöcken, den wilden mehr noch als an den angepflanzten, Wohlgefallen finden und sich ausschliesslich, die meisten jedoch nebenbei von ihnen ernähren. Von den sonst so nützlichen Hautflüglern werden gerade den Rosen viele nachtheilig und leben als Larven fast ausschliesslich an ihnen. Abgesehen von den Verunglimpfungen, welche gewisse Bienen (S. 184) dadurch den Rosenstöcken zufügen, dass sie zum Bau ihrer Zellen regelmässige, runde Stücke aus den Blättern ausschneiden, abgesehen von dem bekannten Bedeguar oder dem Rosenkönige, jenen zottigen Auswüchsen, welche der *Rosengallwespe* (S. 184) ihren Ursprung verdanken, und die vielkammerigen Gallen für ihre Larven darstellen, aber nur selten die Rosenstöcke unserer Gärten verunstalten, sind es wesentlich die Larven verschiedener Blattwespen oder von Schmetterlingen, welche schädlich werden, denn der Frass der *Spanischen Fliegen* (S. 46) kommt nur ausnahmsweise auch an Rosenstöcken vor. Es konnten nicht alle Schmetterlinge im ersten Theile aufgenommen werden, deren Raupen die Rosen beschädigen, sondern nur die gemeinsten und meist massenhaft auftretenden.

Sonach lassen sich die Feinde der Rosenstöcke in folgender Weise gruppiren:

1. Innerliche, also unsichtbare Feinde bringen die Beschädigungen hervor

   Innerhalb der Spitzentriebe, dieselben welk machend, bohrt die 22füssige Larve der *bohrenden Rosen-Blattwespe* S. 160,

   unter der Rinde die fusslose Larve des *Pflaumen-Rüsselkäfers* S. 60.

2. der äusserlich lebende Feind verunstaltet gewisse Pflanzentheile und ist, sofern er eine Larve, hinter dieser Verunstaltung verborgen.
   a. Der Stengel wird krumm und an der Krümmung schwarz durch das Eierlegen der *Rosen-Bürsthornwespe* S. 145.
   b. Die Blättchen der Rosenblätter werden zusammengerollt und dienen fressenden Blattwespenlarven zur Wohnung.
      Jedes Blättchen rollt sich von den Rändern her nach der Mittelrippe zu einem Rollenpaare zusammen in Folge der daran gelegten Eier von der *kleinsten Rosen-Blattwespe* S. 159.
      Jedes Blättchen rollt sich zu einer Röhre zusammen in Folge des Eierlegens der *wickelnden Blattwespe* S. 158.
   c. Röhren von zusammengeklebten Blattstückchen fertigt die Larve der *Rosen-Gespinnstwespe* S. 173.
   d. Graue Säckchen von abgeschabter Blatthaut fertigt die 14füssige Raupe der *Rosenschabe* S. 343.
3. Der Feind saugt äusserlich an den Rosenstöcken und entzieht Stengeln, Blattstielen und Blättern den Saft.
   a. An Stengeln, besonders den jungen Trieben saugen die Larven und vollkommenen Insekten
      der *Rosenschildträger* S. 429, einen weissen Schorf bildend, die *grüne Rosenblattlaus* S. 460, die *grüne Schmalwanze* S. 493.
   b. An Blättern, dieselben grau machend:
      Der *Hollunder-Blasenfuss* S. 418, die *Rosencikade* S. 480.
4. Der Feind frisst die Blätter und Triebspitzen, oder erstere allein weg, ohne ihnen vorher (s. 2) eine veränderte Gestalt gegeben zu haben.
   a. Junge Triebspitzen und darin befindliche Knospen werden etwas versponnen und ausgefressen
      von sechszehnfüssigen Wicklerraupen, die sich auch an dieser Stelle verpuppen; es kommen in Betracht: Der *Gartenrosenwickler* S. 287, *Hecken-*

wickler S. 290, *goldgelbe Rosenwickler* S. 292, *Tortrix capreana* S. 305, *dreipunktige Rosenwickler* S. 308, *weissflügelige Rosenwickler* S. 309,
von den zehnfüssigen Spannraupen des *grossen* und *kleinen Frostspanners* S. 271 bis 275, die sich in der Erde verpuppen.

b. Die ersten grünen Knospen und weiterhin die Blätter werden gefressen, ohne an den Spitzen zusammengesponnen zu werden, von den merklich behaarten sechszehnfüssigen Raupen des
Ringelspinners S. 215, *Schwammspinners* S. 219, *Goldafters* S. 223, *Schwans* S. 226.

c. Die bereits entwickelten Blätter werden von jetzt erst auftretenden Feinden gefressen, und zwar können diese, ausser den unter b. genannten, sein:

α) Sechszehnfüssige, behaarte Schmetterlingsraupen vom *Mondvogel* S. 230, *Sonderlinge* S. 228, der *Ampfereule* S. 238.

β) Die mehr als sechszehnfüssigen, nackten Afterraupen von Blattwespen, ausser den sub 2b. genannten:

Die Blätter werden stellenweise der Oberhaut und des Fleisches beraubt, die braun werdende Unterhaut bleibt aber stehen. So frisst die Afterraupe der *gelben Rosenblattwespe* S. 151, der *verkannten Blattwespe* S. 158.

Die Blätter werden durchlöchert, aber auch vom Rande her befressen und verschwinden dann meist bis auf die Mittelrippe. In dieser Weise fressen die Afterraupen der *Rosen-Bürsthornwespe* S. 145, der *halbschwarzen Bürsthornwespe* S. 148, der *weissgegürtelten Rosensägewespe* S. 162, der *schwarzen Rosenblattwespe* S. 165.

γ) Vollkommene Insekten, welche besonders auch an die Blumenblätter gehen:

Der *Maikäfer* S. 28, *Gartenlaubkäfer* S. 39, *gemeine Rosenkäfer* S. 41.

Rubiaceae.

Von dieser Familie sind es besonders Ixora und Cinchona, welche von der *schwarzen Fliege* S. 414 angegriffen werden.

Sammetblume, Tagetes,

wird bisweilen in auffälliger Weise von der Raupe der *Gänsefuss-Eule* S. 255 befressen.

Sapotaceae

werden von der *schwarzen Fliege* S. 414 bewohnt.

Sauerdorn, Berberis.

Dieser Zierstrauch wird bisweilen vollständig entblättert von der bunten Afterraupe der *Sauerdorn-Bürsthornwespe* S. 148.

Die Spitzen der jungen Triebe zieht durch einige Fäden zusammen und beschädigt sie durch Frass: die kleine Raupe der *Geisblattschabe* S. 338.

In den Früchten lebt die Made der *Kirschfliege* S. 377.

Schachblume s. Kaiserkrone.

Schlüsselblume, Primula s. Aurikel.

Schneeballen, Viburnum.

Die Blätter werden vollständig skeletirt von der sechsbeinigen Larve des *Schneeball-Fruchtkäfers* S. 117, abgefressen bisweilen bei V. Tinus vom *Ligusterschwärmer* S. 205.

Die Zweigspitzen werden ausgesogen von der *Schneeball-Blattlaus* S. 467 und Viburnum tinus im Besondern von der *Wiesen-Schmalwanze* S. 491 und der Larve des *Aleurodes Jelinekii* S. 442.

Silene s. Lichtnelke.

Spindelbaum, Evonymus.

Die in einem Gespinnst gesellig lebenden Raupen der *Spindelbaum-Gespinnstmotte* S. 326, ebenso die Gattungsgenossin *Hyponomeuta plumbellus*. Ferner ernährt sich im Herbst vom Laube die Spannraupe der *Geometra (Zerene) adustata* und einige andere; die *Aphis evonymi F.* saugt den Saft.

Steinbrech, Saxifraga.

Verschiedene kultivirte Arten werden an den Wurzeln befressen von der

sechsbeinigen, engerlingartigen Larve des *Garten-Laubkäfers* S. 39,

fusslosen Larve des *gefurchten Dickmaulrüsslers* S. 56.

Stockrose, Althaea rosea s. Malve.

Storchschnabel, Pelargonium.

Die Blattlaus *Aphis pelargonii* S. 460, die Raupe der *Gamma-Eule* S. 265.

Strohblume. Helichrysum.

Die *Mohnblattlaus* S. 468.

Tropaeolum s. Kapuzinerkresse.

Tulpe, Tulipa.

Den trocknen Zwiebeln schadet die *Tulpen-Schildlaus* S. 441.

Verbenen, Verbena.

Die *Nelkenblattlaus* S. 462. Irgend ein *Blasenfuss* S. 409 schabt die Oberhaut der Blüthen ab.

Waldrebe, Clematis.

Auf den Blättern von Cl. recta finden sich rinnige, runzelige Verdickungen längs der Mittel- und der beiden Nebenrippen, oder an letzteren allein, die, lichter als die Grundfarbe, leicht in die Augen fallen und unter Umständen zierliche Zeichnungen abgeben. Auf der Unterseite sind die Rippen stark wulstig aufgetrieben und bilden auf der Oberseite eine feine Spalte, in welcher in Mengen lebt die Milbe *Phytoptus (Typhlodromus) Frauenfeldi Heeger.* — Ferner werden die Blätter verschiedener Arten abgefressen von dem *Waldreben-Erdfloh* S. 128 und minirt von seiner Larve.

Zingiberaceae.

Unter ihnen besonders Curcuma, Kämpferia, Costus werden von der *schwarzen Fliege* S. 414 bewohnt.

Zinnie, Zinnia.

Die Raupe der *Gänsefuss-Eule* S. 255 ernährt sich bisweilen von den Blättern und Blüthen.

II. Feinde des Küchengartens.

Ampfer, Gartenampfer, Winterspinat, Rumex Patientia.

Die wildwachsenden Ampferarten sind, wie die Schmetterlingssammler wissen, ein beliebtes Futter für viele Eulenraupen, und daher kommen dergleichen auch am Gartenampfer vor, aber auch mehre Käferchen in verderblicher Menge, und Blatt-

läuse, welche so leicht keiner Kulturpflanze fehlen; auch ist die Wurzel gesucht von dem gefrässigen *Engerlinge*, von den alle fleischigen Wurzeln angehenden Raupen der *Ackereulen* S. 240 bis 246 und überdies von der Raupe des *Hopfenspinners (Hepialus humuli)*, der im ersten Theile nicht berücksichtigt worden ist, weil er zu vereinzelt vorkommt. Seine bräunlichgelbe, schwarzbewarzte und kurzbeborstete Raupe frisst die Wurzel aus und spinnt sich eine Röhre, in welcher sie sich aufhält. Diese nachträgliche Notiz für den wissbegierigen Gärtner, dem zufällig einmal seine Ampferwurzeln durch sie zerstört werden sollten.

Die im ersten Theile aufgenommenen Feinde des Ampfers lassen sich nach ihren Schäden in folgender Weise übersehen:

1. Im Stengel bohrt zur Zeit, in welcher der Ampfer blühen will, die fusslose Larve des *veilchenblauen Spitzmäuschens* S. 83, zur Ueberwinterung die zwanzigfüssige Larve der *Ampferblattwespe* S. 152.
2. Die Stengel werden ausgesogen
   von der *Nelkenblattlaus* S. 462, von der schwarzen *Ampferblattlaus* S. 468.
3. Die Blätter werden
   a. durchlöchert vom *rothen Spitzmäuschen* S. 82.
   b. gründlich zerfressen und abgeweidet
      von Larve und Käfer des *gemeinen Dickbauchs* S. 115,
      von der zwanzigfüssigen Afterraupe der *Ampferblattwespe* S. 152,
      von den sechszehnfüssigen, nackten Eulenraupen der *Hausmutter* S. 246, des *Sägerandes* S. 251, der *Meldeneule* S. 261, der *Erbseneule* S. 248,
      von der sechszehnfüssigen, behaarten Raupe der *Ampfereule* S. 238,
      von der zwölffüssigen, grünen Raupe des *Gamma* S. 265.

Blumenkohl, Brassica botrytis, s. Kohl.

Bohne, Phaseolus vulgaris.

Die Bohnen haben ausser etwa von Blattläusen verhältnissmässig wenig von kleinen Feinden zu leiden.

1. Die keimenden Samen werden bisweilen zerfressen
   vom getupften Tausendfusse S. 503.
2. Die Wurzeln werden benagt

von 2 Drahtwürmern, der Larve des *Saatschnellkäfers* S. 43, des *Athous hirtus* S. 46.

3. Die Triebspitzen werden ausgesogen von der *Mohnblattlaus* S. 468.
4. Die Blätter werden grau durch das Saugen des *Hollunderblasenfusses* S. 418.
5. Die Blätter werden abgefressen, und zwar:
   a. Von den Rändern her durch die nackten Raupen der *Erbseneule* S. 248, des *Sägerands* S. 251.
   b. Sie werden durchlöchert von der *Ackerschnecke* S. 510.

Braunkohl, Grünkohl, Brassica oleracea sabellica, s. Kohl.

Dill, Anethum graveolens und **Fenchel**, A. Foeniculum.

Hier kommt die *Kirschblattlaus* S. 463 und bisweilen die Raupe des *Schwalbenschwanzes* S. 203 in den Blüthen- und Fruchtständen in grössern Mengen vor, so dass sie den Samenertrag beeinträchtigen.

Erbse, Pisum sativum.

Diese Pflanze hat verschiedene Liebhaber, besonders unter den Käfer- und Schmetterlingslarven, welche ihr geringeren oder bedeutenderen Schaden zufügen.

1. Die Beschädigungen erfolgen an den Blättern und jungen Trieben durch Abfressen; es sind dabei thätig:
   a. Die Blätter an den Rändern auskerbend, sobald sie aus der Erde kommen:
      Der *liniirte* und *rothschienige Graurüssler* S. 51 und 52.
   b. Die vollständig entwickelten Blätter abfressend:
      Die lebhaft braunroth und gelb gestreifte Raupe der *Erbseneule* S. 248.
      Die grünbraune oder grüne, mit einigen dunkeln Rückenschildern versehene Raupe des *Sägerands* S. 251.
      Die grüne, zwölffüssige Raupe des *Gamma* S. 265.
2. Die Beschädigungen erfolgen an den Blüthen- und Fruchtständen, wie an den jungen Trieben durch Saugen; hierbei sind thätig:
   Die grüne *Erbsenblattlaus* S. 461, die schwarze *Mohnblattlaus* S. 468.
3. Die Beschädigungen erfolgen an den Samen durch im Innern der Hülse lebende Larven, und zwar können dies sein:

a. Die kopflose Made der *Erbsengallmücke* S. 361.
b. Die fusslosen, aber mit hornigem Kopfe versehenen Käferlarven des *weissfleckigen Meiselrüsslers* S. 64, eines der *Samenkäfer* S. 108.
c. Die sechszehnfüssigen Raupen der 3 Wickler: *rehfarbener, olivenbrauner, mondfleckiger Erbsenwickler* S. 316 bis 318.

Erdbeere, Fragaria.

Die Erdbeerpflanzen werden heimgesucht an den Wurzeln und an den sogenannten Früchten.

1. Die Beschädigungen erfolgen an den Wurzeln durch den Frass
   des sechsbeinigen Engerlings, also der Larve des *Maikäfers* S. 28,
   der fusslosen Larve des *gefurchten Dickmaulrüsslers* S. 56.
2. an den Blüthenknospen und Blüthen durch die Larve des *Himbeerstechers* S. 70.
3. an dem saftigen Fruchtboden, den sogenannten Erdbeeren, durch
   den *getupften Tausendfuss* S. 503, die *Ackerschnecke* S. 510, die behaarte Raupe der *Ampfereule* S. 238.

Fenchel, Anethum Foeniculum, s. Dill.

Gurke, Cucumis sativus, **Kürbis**, Cucurbita, **Melone**, Cucumis Melo.

Diese Pflanzen haben vorzugsweise beim Keimen zu leiden, indem die keimenden Samen gefressen werden von dem *getupften Tausendfuss* S. 503 oder den *Asseln* S. 504, die jüngsten Blätter von der *grauen Ackerschnecke* S. 510, der *rothen Spinne* S. 496, den *Regenwürmern* S. 506, oder wohl auch einmal von der Raupe der *Gamma-Eule* S. 265.

Himbeere, Rubus Idaeus.

Dieser Strauch hat wenige Liebhaber unter den Insekten. Sehr unangenehm, ohne der Entwickelung zu schaden, aber den Beeren ihren Gestank mittheilend, wird in manchen Jahren die *Beerenwanze* S. 487. Die Beschädigungen der verschiedenen Insekten erfolgt auf die mannigfachste Weise:

1. Im Stengel bohrt die Raupe des *Himbeerglasflüglers* S. 211.

2. Die Früchte gar nicht zur Ausbildung kommen lässt, indem sie in den Blüthen lebt und dieselben zerfrisst: die Larve des *Himbeerstechers* S. 70.
3. In den reifen Früchten frisst die „Himbeermade", die Larve des *Himbeerkäfers* S. 46.
4. Die Blätter zerfrisst die Raupe des *Sägerandes* S. 251.

Johannisbeerstrauch, Ribes rubrum s. Stachelbeerstrauch.

Kartoffel, Solanum tuberosum.

Die beiweitem nachtheiligsten Beschädigungen, welche an dieser Pflanze vorkommen, rühren nicht von Thieren her, sondern von Pilzbildungen und von Entartung der Säfte. Nur in einem Falle könnte man die Folgen vom zahlreichen Auftreten der *Kartoffelblattlaus, Aphis solani,* mit einer von kleinen Pilzen herrührenden Krankheit des Krautes, nämlich der „Blätterdürre" verwechseln. Bei genauer Betrachtung findet man jedoch die runzeligen, grasgrünen, mit cylindrischen langen Saftröhren und kolbigen Schwänzchen versehenen Blattläuse an der Unterseite der Blätter oder an den Stengelspitzen. Saftröhren und Schwänzchen sind gelb, jene an der Spitze schwarz. Die Blattläuse verursachen zuerst gelbliche Flecken an der untern Blattfläche, denen eine schwache Auftreibung an der Oberseite entspricht, und eine allmälig braunrothe, zuletzt schmutzig braune Farbe nachfolgt, nie aber, wie bei der Blätterdürre, Schimmelbildung und unmittelbar damit verbundene Bräunung. Schwerlich dürfte die Beschädigung der Blattläuse am Kraute, so wie der Frass an demselben durch die *Ackerschnecke* S. 510 oder die grosse, aber immer seltene Raupe des *Todtenkopfes, Sphinx Atropos,* von wesentlichem Einflusse auf die Knollenbildung sein.

An den Knollen finden sich bisweilen in grossen Mengen *Milben, Acarus fecularum, A. feculae, Kartoffelälchen, Anguillula Solani, Tausendfüsse* S. 501, sie alle aber und noch anderes Ungeziefer greifen indess keine gesunden Kartoffeln an, werden vielmehr erst durch die Fäulniss derselben herbeigelockt, um sich von den Zersetzungsprodukten zu ernähren. Wirklichen Schaden an den Knollen bringen dagegen hervor die sie an- oder ausfressenden *Engerlinge* S. 28 und die Raupen der *Ackereulen* S. 240, an den Saatkartoffeln auch der *Drahtwurm* S. 43.

Kohl, Brassica oleracea,

mit seinen Abarten a. Kopfkohl oder Kraut (B. oler. capitata), b. Winter-Blattkohl, Grün- und Braunkohl (B. oler. acephala oder sabellica), c. Welsch-, Wirsing- oder Savoyerkohl (B. oler. sabauda), d. Kohlrabi (B. oler. gongylodes), e. Blumen- oder Käsekohl (B. oler. botrytis) wird von einer grossen Menge von Insekten auf die verschiedenste Weise beschädigt und zwar meist von mehreren gleichzeitig auf dieselbe und auf verschiedene Art. Alle Spielarten leiden als zarte Pflanzen gleichmässig von den Erdflöhen, diejenigen, auf deren Blattgewinnung es ankommt, später von Schmetterlingsraupen, alle mehr oder weniger durch Frass an den Wurzeln oder im Innern der Strünke durch bohrende Larven.

Die Hauptfeinde lassen sich nach folgenden Gesichtspunkten übersehen:

1. Aeusserlich nicht sichtbare Larven fressen
   a. an den Wurzeln:
      Die Larve des *Maikäfers* S. 28 und des *Gartenlaubkäfers* S. 39.
      Die gelbe, harte und wurmartige Larve des *Saatschnellkäfers* S. 43.
   b. innerhalb der Stengel ohne äusserliche Veränderung hervorzubringen:
      Die fusslosen Larven der verschiedenen *Mauszahnrüssler* S. 70.
      Die fusslosen Fliegenmaden, welche faulende Gänge veranlassen und den Blumenfliegen, besonders der *Kohlfliege* S. 386, der *dreifleckigen Blumenfliege* S. 386 und der *Wurzelfliege* S. 388 angehören.
      Die sechsbeinige Larve des *Rapserdflohes* S. 127.
   c. innerhalb knollenartiger Auswüchse:
      Die fusslosen Larven des *Kohlgallenrüsslers* S. 75.
   d. minirend in den Blättern:
      Die Larve des *gelbgestreiften Erdflohes* S. 125.
   e. in den Schoten an den Samen:
      Die kopflose Made der *Kohl-Gallmücke* S. 358.
      Die mit Kopf versehene Larve des *ähnlichen Verborgenrüsslers* S. 77.
2. Aeusserlich sichtbare Larven oder Käfer.

a. An den Erstlingspflanzen saugend:
die *zweifarbige Erdwanze* S. 485, die *Kohlwanze* S. 486.

b. An den Erstlingspflanzen fressend:
der *Kohlerdfloh* S. 123, der *gelbgestreifte* S. 125, der *bogenstreifige, vierfleckige* und *Rapserdfloh* S. 126, 127, die Raupen der *Ackereulen* S. 240 bis 246.

c. An den Blättern der weiter entwickelten Pflanzen fressend, ausser den vorhergehenden:

α) Die behaarten Raupen der beiden *Kohlweisslinge* S. 199 und des *Rübenweisslinges* S. 202.

β) Die nackten, 16füssigen Raupen der *Kohleule* S. 249, die sich besonders zwischen die Blätter der kopfbildenden Arten einfrisst, der *Gemüseeule* S. 253, der *Gänsefusseule* S. 255, der *Hausmutter* S. 246, die hinter einigen Fäden in einer Falte sitzende Raupe des *Kohlzünslers* S. 280 und der *Kohlschabe* S. 330, beide letztere besonders am Kopf- und Blumenkohl, die einzeln behaarte zwölffüssige Raupe der *Gamma-Eule* S. 265.

d. An den Stengeln und Blüthenständen durch Saugen oder Fressen die Samenbildung beeinträchtigend:
die saugende *Kohlblattlaus* S. 470, die saugende *grüne Fliege* S. 489, die fressende sechsbeinige Larve des *Rapsglanzkäfers* S. 26.

Kohlrübe, Steckrübe, Brassica Napus esculenta, und Wasserrübe, weisse Rübe, Brassica rapa esculenta, 2 Abarten des Rapses und des Rübsens, können als Kohlarten dieselben Insekten ernähren wie die vorigen, doch kommt eine Blattwespenlarve hinzu.

1. Die Blätter werden benagt:
von den etwas behaarten 16füssigen Raupen der *Kohl-* und *Rübenweisslinge* S. 199 bis 203,
von den nackten 22füssigen Larven der *Rübenblattwespe* S. 150,
von den vorher genannten *Erdflöhen* S. 123 bis 127.
2. Die fleischige Wurzel wird benagt:
von den missfarbigen, 16füssigen und nackten Raupen der *Ackereulen* S. 240 bis 246,

von den 6beinigen Larven des *Maikäfers* S. 28,
von den fusslosen Maden der vorher erwähnten *Blumenfliegen* S. 379.

3. Die unreifen Samen von dem Räupchen der *Kohlschabe* S. 330.

Kresse, Gartenkresse, Lepidium sativum,
wird als Kreuzblümler von denjenigen Insekten angegangen, welche auf diesen mit Vorliebe leben, vor Allen aber sind es die *Erdflöhe* No. 54, 56 bis 59 S. 123 etc. und die Larven des *Kressen-Mauszahnrüsslers* S. 74.

Kümmel, Carum carvi.

Der Kümmel wird im Samenertrage beeinträchtigt durch die in den Blüthen- und Fruchtständen fressende, sehr lebhafte Raupe der *Kümmelmotte* S. 333, welche sich zur Verpuppung in den Stengel einfrisst.

Kürbis, Cucurbita, s. Gurke.

Lauch, Allium, als Knoblauch, A. sativum, mit seiner Abart Perlzwiebel, A. sat. Ophioscorodon, Porrei, Porree, A. Porrum, Schnittlauch, A. Sphaenoprasum, Schalotte, A. Ascalonicum, Zwiebel, A. Cepa, und Winterzwiebel, A. fistulosum,
werden theils des Krautes, theils der Zwiebeln wegen in den Küchengärten gebaut und in der einen oder andern Weise von verschiedenen Insekten beeinträchtigt.

1. In den röhrenförmigen Blättern, besonders der gemeinen Zwiebel und der Porree, lebt das Räupchen der *Lauchmotte* S. 399 und in seinem Gefolge, wahrscheinlich von den faulenden und gährenden Resten die weisse Made einer kleinen Fliege, die sich in der Pflanze selbst verpuppt, und die *Drosophila phalerata Mg.* liefert.
2. In und von den Zwiebeln ernähren sich:
die 6beinigen Larven des *Maikäfers* S. 28,
die 16füssige Raupe der *Wintersaat-* und anderer *Ackereulen* S. 240,
die fusslosen Blumenfliegenmaden, *Anthomyia antiqua* und *furcata* S. 382, besonders in der gemeinen Zwiebel, und der *Anthomyia platura* S. 387, vorzüglich in der Schalotte, so wie die Made der *Zwiebel-Mondfliege* S. 390.

Mangold, Runkelrübe, Beta vulgaris.

Diese Pflanze wird in den Gärten mehr des Samenertrages wegen, als um die fleischige Wurzel zu gewinnen, angebaut und hat in ihrer Form als Zuckerrübe eine Menge von Feinden zu unserer Kenntniss gebracht.

1. An der Wurzel werden verderblich
   a. ohne äusserlich sichtbare Verletzung die weissen, sackartigen *Rübenenmatoden*, ein zu den Würmern gehörendes winziges Thierchen, welches im ersten Theile nicht erwähnt ist.
   b. mit sichtbaren Beschädigungen
      α) an den keimenden Samen, so dass die Pflanze gar nicht aufgeht:
      Der *gemeine Tausendfuss* S. 501, die winzigen sechsbeinigen Larven der *Atomaria linearis*, eines ausserordentlich kleinen, schmalen, braunen oder gelbbraunen Käferchens, der gleichfalls unerörtert geblieben ist.
      β) an den Wurzeln der jungen, etwa 14 Tage alten Pflänzchen, so dass die Blätter dürr werden:
      Die oben erwähnte *Atomaria linearis* als Käfer und die Larve des *Saatschnellkäfers* S. 43.
      γ) an den Wurzeln der ältern Pflanzen
      beisst die Spitzen ab der *Engerling* S. 28,
      fressen Löcher ein die eben erwähnte Larve des *Saatschnellkäfers* S. 43, die verschiedenen 16füssigen Erdraupen der *Ackereulen*, besonders der *Wintersaateule* S. 240, die folgende und die in der Anmerkung genannten.
2. An den Blättern werden verderblich
   a. an den jungen die eben genannten *Erdraupen*,
   b. an den ältern, dieselben durchlöchernd und allmälig skeletirend:
   die schwarze, am Bauche weisse Larve des *schwarzglänzenden Aaskäfers*, *Silpha atrata*, oder die grüne, langgeschwänzte Larve des *nebeligen Schildkäfers*, *Cassida nebulosa*, die beide im ersten Theile nicht erwähnt sind.
   c. an den Blättern, dieselben von den Rändern her abfressend:

Die 16füssige Raupe der *Gemüseeule* S. 253, der sehr ähnlichen *Noctua suasa* und des *Sägerandes* S. 251, die 12füssige Raupe der *Gammaeule* S. 265.

d. in den Blättern minirend:
die fuss- und kopflose Made der *Runkelfliege*, *Anthomyia conformis.*

Melde, Gartenmelde, Atriplex hortensis.

An den Blättern dieser Gemüsepflanzen fressen

a. die freilebenden 16füssigen, nackten Raupen der *Hausmutter* S. 246, der *Meldeneule* S. 261, und einige nahe Verwandte, wie die im April erwachsene Raupe der *Noctua sigma*, die im Mai erwachsene und zum zweiten Male im August erscheinende Raupe der *N. plecta;* sie ist gelb und hat mennigrothe Seitenstreifen.

b. die freilebende 12füssige Raupe der *Gammaeule* S. 265.

c. die hinter einigen Gespinnstfäden meist gesellig vorkommenden Räupchen der *Spinatmotte* S. 347.

Melone, Cucumis Melo s. Gurke.

Möhre, Mohrrübe, Daucus carotta.

Eine der Kümmelschabe sehr ähnliche Motte, die *Tinea (Depressaria) depressella,* welche in den Blüthen- und Fruchtständen vieler Wiesendolden lebt, kann bisweilen auch den Samenertrag der gebauten Möhren beeinträchtigen, die wesentlichsten Nachtheile erwachsen ihnen aber durch die Angriffe auf die Wurzel.

1. Die Wurzel wird angegriffen:
von den 6füssigen Larven des *Maikäfers* S. 28 und des *Saatschnellkäfers* S. 43,
von den fusslosen Larven der *Möhrenfliege* S. 372,
von dem *getupften Tausendfusse* S. 503.
2. Die Blätter werden bisweilen abgefressen von der sechszehnfüssigen nackten Raupe des *Sägerandes* S. 251.
3. Die Samenbildung wird beeinträchtigt:
durch das Aussaugen der Stengel und Blüthenstände seitens der *Mohnblattlaus* S. 468,
durch das Fressen der Blüthen und Früchte seitens der kleinen, auch etwas spinnenden Raupen der *Tinea depressella* und des *weissen Zünslers, Pyralis palealis,* dessen Raupe in derselben Weise lebt, so wie des *Schwalbenschwanzes* S. 203,

durch Auftreibungen der Samen, hervorgerufen von den röthlichen Maden einer *Gallmücke, Cecidomyia Dauci?*

Petersilie, Apium Petroselinum.

Das Kraut wird bisweilen befressen von der 16füssigen nackten Raupe der *Petersilieneule* S. 256.

Porree s. Lauch.

Rettich, Rübenrettich, Gartenrettich, Raphanus sativus, nebst der kleinern Form, dem **Radieschen**, R. radiola.

1. Die Blätter werden gefressen von den Raupen der beiden *Kohlweisslinge* S. 199.
2. Die Blüthenstände ausgesogen von der *Nelkenblattlaus* S. 462.
3. Die fleischige Wurzel wird gangartig zerwühlt von den Maden der *Rettichfliege* S. 389 und der *Wurzelfliege* S. 388 und wohl auch von dem *getupften Tausendfusse* S. 503 und von allem, fleischige Wurzeln liebenden Ungeziefer.

Ribes s. Stachelbeerstrauch.

Rübe s. Kohlrübe.

Salat, Lactuca sativa.

Die Blätter werden von einer Menge Eulenraupen geliebt, welche hier nicht alle aufgezählt werden, obgleich der Sammler vielfach die Erfahrung machen kann, dass seine mit Salat gefütterten Raupen leicht den Durchfall bekommen.

1. Die Beschädigungen geschehen an den Wurzeln von der Larve des *Saatschnellkäfers* S. 43 und des *Maikäfers* S. 28.
2. Die Beschädigungen erfolgen durch Wegfressen der Blätter vom August an von der Raupe der *Hausmutter* S. 246, der *Wintersaateule* S. 240, des *Ausrufezeichens* S. 243, der *Kohleule* S. 249, *Gemüseeule* S. 253, *Gänsefusseule* S. 255, *Petersilieneule* S. 256. Die 3 ersten fressen nach der Ueberwinterung auch im ersten Frühjahre.
3. Die Beschädigungen erfolgen an dem Blüthenstande durch die genannten Raupen mit Ausschluss der beiden ersten und durch das Saugen der *Mohnblattlaus* S. 468.
4. Die Blüthenknospen werden ausgefressen von der Raupe des *Salatwicklers* S. 319.
5. Die Samen werden zerstört durch die Maden der *Lattichfliege* S. 381.

Schalotte s. Lauch.

Sellerie, Apium graveolens.

1. In der Wurzel bohrt die kleine Made der *Sellerieliege* S. 373.
2. An den Blättern frisst die Raupe der *Gänsefusseule* S. 255 und einer andern, seltneren Eule, der *Noct. meticulosa.*
3. An den Blüthenständen saugt die *Kirschblattlaus* S. 463.

Spargel, Asparagus officinalis.

1. Beschädigen der Wurzel durch die Larve des *Maikäfers* S. 28.
2. Beschädigungen an dem Stengel:
   Die saugende *Mohnblattlaus* S. 468 und die *Nelkenblattlaus* S. 462,
   Die saugende *Kohlwanze* S. 486.
   Die im Innern bohrende Made der *Spargelfliege* S. 374.
3. Beschädigungen an dem Laube:
   6füssige Larve und vollkommenes Insekt des *Spargelhähnchens* S. 114 und des *zwölfpunktigen Zirpkäfers* S. 113, 16füssige Raupe der *Gemüseeule* S. 253 und der *Gänsefusseule* S. 255.
4. Beschädigung der Beere durch Ausfressen von Seiten der Larve des *zwölfpunktigen Zirpkäfers* S. 113.

Spinat, Sommerspinat. Spinacia oleracea.

Diese Gemüsepflanze wird an den Blättern beschädigt durch verschiedene Schmetterlingsraupen und mehr oder weniger von Blattläusen heimgesucht.

1. Die Blätter werden abgefressen
   von der nackten, freisitzenden, 16füssigen Raupe der *Gänsefusseule* S. 255,
   von der sehr einzeln behaarten, 12füssigen, aber auch freisitzenden Raupe des *Gamma* S. 265,
   von den, einige Gespinnstfäden ziehenden, 16füssigen Räupchen der *Spinatmotte* S. 347.
2. Stengel und Blättter werden ausgesogen durch die *Ampferblattlaus* S. 467, die *Kohlblattlaus* S. 470.

Stachelbeerstrauch, Ribes grossularia.

Die Ribes-Arten, Johannis- und Stachelbeeren, werden mit Vorliebe von mancherlei Insekten aufgesucht und beschädigt. Von untergeordneter Bedeutung wegen ihres vereinzelten Auftretens ist der Frass mehrer Schmetterlingsraupen. Die Dornen-

raupe des Weissen c *(Vanessa c-album)*, so genannt, weil auf der Rückseite des Hinterflügels eine diesem Buchstaben gleichende weisse Zeichnung steht, ist leicht zu erkennen an der weissen Rückenhälfte ihres sonst braungelben Körpers. — Die sonst auf Schmetterlingsblümlern, besonders auf Ginster und Verwandten lebende Bürstenraupe des *Bombyx fascellina* soll bisweilen auch Stachelbeerblätter fressen. — Dasselbe thut die sammetschwarze Eulenraupe der *Noctua satellitia*. Uebrigens weiss der Schmetterlingszüchter, dass sich alle sogenannte Frühlingsraupen, d. h. die überwinterten Eulenraupen, welche er im Frühjahre aus dürrem Laube harkt, sehr gut mit den zeitig vorhandenen Trieben der Stachelbeeren füttern lassen, doch werden dieselben für den Garten schwerlich nachtheilig, weil er keine geeignete Oertlichkeit für dergleichen Raupen ist. — Von grösserer Bedeutung sind folgende:

1. Die Blätter werden bisweilen vollständig abgefressen, weil die Fresser gesellig leben,
   a. von den mehr als 16füssigen Afterraupen von Blattwespen, besonders die Stachelbeeren.
      Im Juli und August von der grünen, reichlich schwarz punktirten der *kleinsten Stachelbeer-Blattwespe* S. 155.
      Im Juni und Juli und wieder im Oktober von der graugrünen, vorn pomeranzengelben, auch schwarzbewarzten der *schwarzen Stachelbeer-Blattwespe* S. 164.
      Ende Mai bis August von der grünen an den Seiten und hinten gelblichen der *gelben Stachelbeer-Blattwespe* S. 168.
   b. von den 16füssigen Wicklerraupen, welche die Zweigspitzen zusammenspinnen und die Blätter wickeln.
      Vorzüglich an Johannisbeersträuchern die dunkelgrüne Raupe des *Heckenwicklers* S. 290,
      an allen Ribesarten die lichtgrüne des *ledergelben Wicklers* S. 291.
   c. von den 10füssigen Raupen einiger Spanner:
      die auf weissem Grunde schwarz und gelb gezeichnete Raupe des *Harlekin* S. 269,
      die bläulichgrüne, schwarz bewarzte Raupe des *Johannisbeerspanners* S. 270.
2. Die Früchte werden angebohrt und gefressen; es kommen hier in Betracht:

ausnahmsweise die eben erwähnte 10füssige Raupe des *Johannisbeerspanners* S. 270,
die 16füssige des *Stachelbeer-Zünslers* S. 283.

3. An den Zweigspitzen des Johannisbeerstrauchs saugt und verunstaltet die Blätter die *Johannisbeer-Blattlaus* S. 462.
4. In den Stengeln bohrt die Raupe des *Johannisbeer-Glasflüglers* S. 210.
5. Am jungen Holze der Johannisbeersträucher, an den Fruchtstielen und Früchten sitzt und saugt die *Miesmuschel-Schildlaus* S. 430.

Zwiebeln s. Lauch.

III. Feinde des Obst- und Weingartens.

Alle Obstsorten.

Diejenigen Schmetterlingsraupen, Käfer und holzbewohnenden Insekten, welche ihre Nahrung von beinahe allen unsern heimischen Laubbäumen entnehmen, verschonen natürlich auch die Obstbäume nicht und werden ihnen im höheren oder geringeren Grade schädlich, denen in den Baumschulen selbstverständlich stets mehr als einem bereits erwachsenen und somit widerstandsfähigeren Baume.

Um nicht bei jeder einzelnen Obstart dieselben Thiere wiederholen zu müssen, seien hier diejenigen vorausgenommen, welche kaum einen Unterschied machen und an allen vorkommen können, besonders an den wichtigsten unter ihnen: den Aepfeln, Birnen, Pflaumen (Zwetschen) und Kirschen.

Wer also beim Nachschlagen einer besondern Art ein Ungeziefer nicht finden sollte, das er gern näher kennen lernen will, der vergleiche nur die folgende allgemeine Zusammenstellung:

1. An den Wurzeln der Bäumchen in den Baumschulen werden schädlich:
   Der *Engerling* S. 28 und der *Drahtwurm* S. 43.
2. Die Knospen werden befressen und zusammengesponnen, so dass die Blätter und in vielen Fällen die Blüthen gar nicht zur Entwickelung gelangen. Es kommen hier besonders in Betracht:

a. In erhöhetem Maasse 3 zehnfüssige Spannraupen, welche sich im ersten Frühjahre aus dem Eie entwickeln und sich später in der Erde verpuppen:
die immer spinnende, hellgrüne des *kleinen Frostspanners* S. 275,
die graue, in den vordern Ringen angeschwollene des *Weichselspanners* S. 274,
die oben rothbraune, an den Seiten gelbe des *Blatträubers* S. 271.

b. In geringerem Maasse 4 sechszehnfüssige Raupen, die im Frühjahre dem Eie entschlüpft sind, und 2 Käfer:
die stets spinnende, an den Frassstellen sich verpuppende Raupe des *braunfleckigen Wicklers* S. 288, des *Birnwicklers* S. 286, des *grauen Knospenwicklers* S. 303,
die nicht spinnende, erst später sich ein dichtes Cocon fertigende und an andere Gegenstände sich verpuppende Raupe des *Blaukopfs* S. 231,
der *rauhe Lappenrüssler* S. 58 und der *braune Grünrüssler* S. 54, die beide die Knospen ausfressen.

c. Die sehr jung überwinterten, im spätern Alter nicht mehr spinnenden, sechszehnfüssigen Raupen dreier Schmetterlinge:
In den sogenannten grossen Raupennestern überwintert die haarige Raupe des *Goldafters* S. 223.
Einzeln in Rindenrissen etc. überwintert die ähnliche Raupe des *Schwans* S. 226.
In den kleinen Raupennestern überwintert die des *Baumweisslings* S. 196.

3. Die bereits entwickelten Blätter werden vom Aussenrande her abgefressen:

a. von der zehnfüssigen, braungrauen und gelbbewarzten Raupe des *Obstspanners* S. 275, der erst im Frühjahre die überwinterte Puppe verlässt,

b. von sechszehnfüssigen Raupen, welche

α) aus überwinterten, in Haufen an Stämme (Wände) oder als Ringe um die dünnen Zweige gelegten Eiern stammen; es kommen in Betracht:

die fast nackte, braun und blau gestreifte Raupe des *Ringelspinners* S. 215,
die borstig behaarte, mit blauen und rothen Warzen besetzte des *Schwammspinners* S. 219,
die bunte, bürsten- und pinselartig behaarte des *Sonderlings* S. 228.

β) Von überwinterten Puppen stammen ab:
die mitten über den Rücken gelbgestreifte und mit hohem Rückenzapfen versehene Raupe der *Schlehen-eule* S. 238,
die auf sammetschwarzem Grunde weiss und zinnoberroth gezeichnete, langhaarige Raupe der *Aprikosen-eule* S. 236.

c. von Käfern, als da sind:
der *Maikäfer* S. 28, der *Brachkäfer* S. 38, und besonders für Zwergobst, bei dem auch die jungen Früchte angefressen werden: der *Gartenlaubkäfer* S. 39.

4. Die Blätter werden von Käfern, hauptsächlich Rüsselkäfern durchlöchert und hierdurch besonders den Baumschulen und den Pfropfreisern Schaden zugefügt. Es kommen dabei besonders folgende Arten in Betracht:
das oben blaue, unten schwarze *Obstspitzmäuschen (Apion pomonae)*, der intensiv grün, auch bläulichgrün beschuppte *Silber-Grünrüssler (Phyllobius argentatus)*, der lichtgrüne, nicht beborstete *Zwerggrünrüssler (Ph. parvulus)*, der matt hellgrün beschuppte *Polydrosus splendidus*, welche alle vorn nicht erwähnt sind, weil sie für gewöhnlich von untergeordneter Bedeutung bleiben dürften; ferner der durchaus blaue *Zweigabstecher* S. 93, der *braunbeinige Dickmaulrüssler* S. 59, der den Blattkäfern angehörige *Rothfuss* S. 119.

5. Hinter der Rinde leben bohrend:
die sechszehnfüssige Raupe von *Wöber's Rindenwickler* S. 314,
die sechsbeinige, hinter dem Kopfe erweiterte Larve eines nicht häufig vorkommenden Bockkäfers, des *Leiopus nebulosus*,
die fusslose Larve der beiden *Stutzbohrkäfer* S. 102.

6. Die Spitzen junger Triebe beisst beim Brutgeschäfte durch und bringt zum Welken: der *Zweigabstecher* S. 93.

Apfelbaum, Pirus Malus.

Dieser Fruchtbaum hat viele Kostgänger, meist mit dem Birnbaume und manchem andern Laubholze gemein, aber auch eigenthümlich; nicht alle bringen ihm wirklichen Schaden, weil die zugefügten Verletzungen zu unbedeutend sind. So minirt eine Anzahl in den Blättern, ohne dadurch dem Baume Eintrag zu thun. Die gelbe Raupe der *Tinea (Nepticula) pygmaeella Hw.*, um einige namhaft zu machen, legt an der Blattoberfläche eine Mine an, welche mit einem kurzen, feinen Gange beginnt und sich dann plötzlich zu einem unregelmässigen, gelbgrauen Flecke erweitert. — Die grüne Raupe der *Tinea (Swammerdamia) oxyacanthella Dup.* fertigt auf der Oberfläche einen langen, sich allmälig erweiternden Gang, welcher fast ganz durch den Koth dunkelgefärbt erscheint. — Die Raupe der *Tinea (Lithocolletis) pomifoliella* legt auf der untern Blattfläche eine länglich viereckige Mine an. Diese und noch einige andere Minirräupchen erscheinen 2 Mal im Jahre. — In den Blattspitzen minirt im September oberflächlich in labyrinthenartigen Gängen die Made einer kleinen Fliege: *Agromyza minuta Mg.* — Andere Schmetterlingsraupen beschaben nur die Ober- oder Unterseite der Blätter, und zwar bringen einige das bewohnte Blatt durch wenige Gespinnstfäden in eine andere, ihnen passendere Form, wie die staubig violettbraune, weissliniirte Raupe der *Tinea (Gelechia) rhombella*, welche das Blatt am Rande taschenförmig rollt; in ähnlicher Weise, aber eine ziemlich lange Tasche bildend, welche bald durch das Verschwinden der grünen Farbe auffällt, lebt im Juli und August die Raupe der *Tinea (Ornix) guttiferella.* — Die *Tinea (Swammerdamia) cerasiella* wohnt als Raupe im September unter einem weitläufigen weissen Gespinnste, mit welchem sie das Blatt hohl nach oben zusammenzieht und benagt es auf dieser Seite. — Die Raupe der *Tinea (Simaethis) parialis* lebt in zwei Generationen an der Oberseite eines Apfelblattes, welches sie durch wenige Fäden kahnförmig zusammenzieht. — Das apfelgrüne, dicke und kurze Spannräupchen der *Geometra (Eupithecia) rectangulata* überwintert im Jugendalter in Baumritzen und benagt dann die Oberseite eines Blattes, dessen äusserste Ränder es

durch Fäden verbindet, oder bewohnt eine Blüthe, welche es zerstört.

Ausser den bereits bei allen Obstsorten erwähnten und weiter unten aufzuführenden 16füssigen Wicklerraupen, welche an den Spitzen die Blätter- und Blüthenbüschel zusammenspinnen und verdorren machen, kommen auf dem Apfelbaume noch vor der *Tortrix heparana, Tortrix (Conchylis) hamana = diversana*, welcher auch auf Syringa vulgaris schädlich sein soll, und *Tortrix (Teras) variegana = Abildgaardana*, dessen Raupe 2 Blätter aufeinander klebt, um dazwischen zu leben.

Von 10füssigen Spannraupen kommen auf dem Apfelbaume ausser den gefährlichen, schon bei „allen Obstsorten" erwähnten Frostspannern noch lokal vor die Raupe des *Obstspanners, Geometra pomonaria* S. 275, die der *Geometra (Boarmia) rhomboidaria*. Sie überwintert, benagt im ersten Frühjahre die Knospen und die Rinde junger Triebe, später ernährt sie sich von Blättern. Sie ist schlank, graubraun und durch einige Höcker, so auch zweier hinter dem Kopfe ausgezeichnet. — Für manche Gegenden wäre noch *Geometra (Rumia) crataegata* zu nennen, dessen in Färbung veränderliche, grüne oder ledergelbe Raupe in den Seiten runzelig ist, auf dem sechsten Gliede eine in 2 Höcker auslaufende Querwulst, in den Seiten der 3 letzten fleischige Franzen und 3 Fleischspitzen auf dem Aftergliede hat.

Von den grössern 16füssigen Schmetterlingsraupen mögen wegen ihres vereinzelten Vorkommens noch erwähnt sein: die sonst niedern Pflanzen nachgehende, aber gleich andern Eulenraupen im ersten Frühjahre auch Laubknospen fressende, grüne Raupe der *Noctua (Brotolomia) meticulosa*, die nur im Süden vorkommende, schöne grüne mit weissknöpfigen Zapfen versehene Raupe des *Wiener Nachtpfauenauges*, die weisslichgraue, an den Seiten behaarte Raupe der *Nonne* S. 222, welche bisweilen auch hier frisst, und die einzeln ebenfalls Apfelblätter verspeisende, hinten mit einem Horne versehene Raupe des *Abendpfauenauges* S. 206, so wie die grüne, gelb bewarzte und liniirte Raupe der *Noctua (Orthosia) stabilis*. Abgesehen von dem schon bei allen Obstsorten gedachten Ungeziefer lässt sich das am Apfelbaume vorkommende in folgender Uebersicht zusammenstellen.

1. Verborgen und von holzigen Theilen leben:

a. Zwischen Bast und Splint leben als Käfer und fusslose Larven
der *glänzende, runzelige Stutzborkenkäfer* S. 102, 103,
der *ungleiche Borkenkäfer* S. 104,
nur als fusslose Larve unter der Rinde der *Pflaumenrüsselkäfer* S. 60.

b. Die Rinde und auch das Holz greift in oberflächlichen Gängen an
die 16füssige Raupe des *Apfelbaumglasflüglers* S. 208,
in kranken Stämmen lebt unter der Rinde die fusslose Larve des *borstigen Böckchens, Pogonocherus hispidus.*

c. Das Holz zerbohrt die grosse 16füssige Raupe des *Weidenbohrers* S. 212,
in derselben Weise die viel seltnere des *Blausiebes, Zeuzera aesculi,* und an kranken Bäumen *Anobium* S. 106 als Käfer und Larve.

2. Die Laub- und allgemeinen Blüthenknospen werden zerstört und kommen nicht zur Entwickelung, weil darinnen wohnt die fusslose Larve des *Apfelblüthenstechers* S. 65,
die 16füssige Raupe der *Pflaumenmotte* S. 340,
in ersteren allein die 16füssige Larve der *Tinea (Argyresthia) curvella L.*

3. In die einzelnen Blüthenknospen, deren Stiele oder in die Blattstiele frisst Löcher der *goldgrüne Apfelstecher* S. 97 und der *rothflügelige Blüthenstecher* S. 99.

4. Die Blüthenbüschel und sie umgebenden Blätter werden vor der ordentlichen Entwickelung zusammengesponnen, befressen und in allmälig trockne Blüthen- und Blattknäule verwandelt. Hierbei kommen einzeln lebende Schmetterlingsraupen in Betracht:
a. die 10füssigen des *grossen* S. 271 und *kleinen Frostspanners* S. 275.
b. die 16füssigen Wicklerraupen des *spitzflügeligen Wicklers* S. 285, des *ledergelben* S. 291 und des *rothen Knospenwicklers* S. 306.

5. Die Blätter werden in einer andern Art, aber durch wirklichen Frass, nicht durch Saugen beschädigt.

a. Von unten beschabt von den in einem Säckchen lebenden Raupen der *Obstblattschabe* S. 344, oder der *Tinea nigricella* S. 345.

b. Zwischen Ober- und Unterhaut minirt vom *Obstlaubminirer* S. 348.

c. Die Blätter werden in einem gemeinsamen Gespinnst befressen von geselligen Raupen, der *Apfelbaum-Gespinnstmotte* S. 328.

d. In der gewöhnlichen Weise der Raupen von der des *Baumweisslings* S. 196, der des *grossen Fuchs* S. 194 und so mancher andern, welche vorher und bei allen Obstsorten angeführt worden sind.

e. Die Blätter, besonders die jungen oder ihre Stiele, überhaupt die weichen Theile, werden beschabt, durchlöchert und durch den Frass mehr oder weniger beschädigt

α) von folgenden Rüsselkäfern: der fast cylindrische *Pflaumenrüsselkäfer* S. 60, der hinten dick angeschwollene *Apfelblüthenstecher* S. 65, *Zweigabstecher* S. 93, der *purpurrothe Apfelstecher* S. 97, der *rothflügelige Blüthenstecher* S. 99; der *Blattrippenstecher* S. 93 legt seine Eier in das Ende des Blattstieles und die Larve frisst die Mittelrippe des Blattes aus, welches sehr bald dürr wird.

β) Der *Rothfuss* S. 119, ein kleiner Blattkäfer, nagt in derselben Weise.

6. Blätter und junge Triebe werden durch Saugen beschädigt von meist geselligen Schnabelkerfen.

An jungen Trieben und unter den zusammengerollten Blättern vom Mai bis Juli die *grüne Apfelblattlaus* S. 464. Etwas später als vorige in derselben Weise die *röthliche Apfelblattlaus* S. 466.

An der zarten Rinde junger Stämmchen vom Frühling an die weisswollige *Blutlaus* S. 471.

Vorzugsweise an den Blüthenstielen die Larven des *Apfelsaugers* S. 478.

Der in der zweiten Hälfte des Mai auskriechende *Miesmuschel-Schildträger* S. 430 an der jungen Rinde, den Fruchtstielen, ja auch an den Früchten.

7. Die Frucht wird angegriffen
   a. durch in ihr lebende Larven, welche hauptsächlich von den Kernen fressen:
      die fusslosen Larven des *purpurrothen* und des *goldgrünen Apfelstechers* S. 97,
      die 16füssige Raupe des *Apfelwicklers* S. 310,
      die 20füssige Afterraupe der *Apfelsägewespe* S. 157.
   b. Ausserdem soll die fusslose Larve des *Polydrosus mali F.*, eines mir unbekannten Rüsselkäfers aus der Verwandtschaft der Grünrüssler, in den Fruchtstielen leben und die Veranlassung sein, dass die verkümmerten, noch grünen Aepfel herabfallen.
   c. Aeusserlich werden sie befressen im sehr jungen Alter und besonders an Spalieren von dem *Gartenlaubkäfer* S. 39.

Aprikosenbaum, Prunus armeniaca.

Der Aprikosenbaum wird von verhältnissmässig wenigen Insekten angegriffen, und zwar von solchen, die auch an andere Prunus-Arten gehen. In südlicheren Gegenden mag er mehr Feinde haben als bei uns. So befrisst z. B. die schöne grosse grüngelbe, mit weissknöpfigen Fleischzapfen versehene Raupe des *Wiener Nachtpfauenauges, Saturnia piri*, seine Blätter. Ausser den bei allen Obstsorten genannten, besonders den beiden *Frostspannern* S. 271 kommen etwa noch folgende Feinde in Betracht.

1. Unter der Rinde arbeiten Gänge
   die fusslose Larve des *Pflaumenrüsselkäfers* S. 60,
   die 16füssige Raupe von *Wöber's Rindenwickler* S. 314, auch soll die grössere
   des *Apfelbaum-Glasflüglers* S. 208 daselbst leben.
2. Die Blätter werden angegriffen, und zwar
   a. durchlöchert und benagt (Mai, Juni) von dem *Pflaumenrüsselkäfer* S. 60.
   b. einfach gefressen (Mai) innerhalb eines sich nach Bedürfniss erweiternden Gespinnstes von der geselligen Larve der *Steinobstwespe* S. 172.
      (Juli bis September) von der bunten und lang behaarten Raupe der *Aprikoseneule* S. 236.
   c. ausgesogen und runzelig zusammengerollt durch die auf der Unterseite lebende *Pflaumenblattlaus* S. 463 (Juni bis Aug.).

3. In den Früchten lebt, sie zur Reife kommen lassend, die 16füssige Raupe des *Pflaumenwicklers* S. 313.

Birnbaum, Pirus communis.

Der Birnbaum hat mit dem Apfelbaume als Kernobst die meisten Feinde gemeinschaftlich, aber auch seine eigenthümlichen oder von jenen einen und den andern vorherrschend. Der Bequemlichkeit wegen wurde daher jeder der beiden Bäume einzeln behandelt. Wenn auch hier einige auffällige Erscheinungen, z. B. an den Blättern, berücksichtigt worden sind, so geschah es mehr, um der Wissbegierde zu genügen, als damit die Schädlichkeit für den Baum aussprechen zu wollen.

1. Verborgen und von holzigen Theilen leben
   zwischen Bast und Splint der *glänzende Stutzbohrkäfer* S. 102 sammt seiner Larve,
   im Holze der *ungleiche Borkenkäfer* S. 104 sammt seiner Larve,
   die grosse, fleischrothe Raupe des *Weidenbohrers* S. 212,
   im Marke einjähriger Zweigspitzen die Larven der *zusammengedrückten Halmwespe* S. 174.
2. Die Laub- und allgemeinen Blüthenknospen werden zerstört und kommen nicht zur Entwickelung, weil darinnen wohnt die fusslose Larve des *Birnknospenstechers* S. 68, und in seltneren Fällen die sehr ähnliche des *Blüthenstechers* S. 65.
3. In die einzelnen Blüthenknospen, deren Stiele oder in die Blattstiele frisst Löcher, um sich zu ernähren, der *goldgrüne Apfelstecher* S. 97.
4. Die Blüthenbüschel und sie umgebenden Blätter werden vor der wirklichen Entwickelung zusammengesponnen, befressen, und so entstehen allmälig vertrocknete Blüthen- und Blattknäule. Es kommen dabei nur einzeln lebende Schmetterlingsraupen in Betracht:
   a. die 10füssigen der beiden *Frostspanner*, des *grossen* S. 271 oder *kleinen* 275.
   b. die 16füssigen Wicklerraupen, welche sich auch am Weideplatze verpuppen,
      des *rothen Knospenwicklers* S. 306, des *spitzflügeligen Wicklers* S. 285, des *Birnwicklers* S. 286, des *ledergelben Wicklers* S. 291.

5. Die Blätter werden in einer andern Weise, aber durch wirklichen Frass, nicht durch Saugen beschädigt.
   a. Die Blattfläche wird stellenweise abgeschabt und so theilweise wie skeletirt.
      α) Die Räupchen, die das thun, leben in einem Säckchen an der Unterseite der Blätter und gehören an: der *Obstblattschabe* S. 344 oder der *Selenobia melanella Hw.*
      β) Die schwarzglänzenden, nackten Schnecken ähnlichen Afterraupen sitzen auf der Blattfläche und gehören an der *schwarzen Kirschblattwespe* S. 152.
   b. Zwischen 2 aufeinander geklebten Blättern frisst im Mai und Juni das 16füssige Räupchen des *Tortrix (Teras) variegana F.*
   c. In einem gemeinschaftlichen Gespinnst befressen gesellschaftlich die Blätter
      die 16füssigen Raupen der *veränderlichen Gespinnstmotte* S. 324,
      die 8füssige Afterraupe der *Birn-Gespinnstwespe* S. 170.
   d. In gewöhnlicher Raupenweise können noch die Blätter befressen die unter allen Obstsorten angeführten Raupen, besonders auch die des *Baumweisslings* S. 196.
   e. Die Blätter oder ihre Stiele, wie überhaupt die weichen Theile junger Triebe, werden durch Beschaben und Benagen beschädigt von einer Reihe von Rüsselkäfern: der *rauhe Lappenrüssler* S. 58, der *Apfelblüthenstecher* S. 65, der *Birnknospenstecher* S. 68, der *stahlblaue Rebenstecher* S. 84, welcher beim Brutgeschäft die Zweigspitzen absticht, eben so der *Zweigabstecher* S. 93, der *purpurrothe Apfelstecher* S. 97.
6. Die Blätter, ihre Stiele, Fruchtstiele oder jungen Triebe werden durch Saugen beschädigt, erstere dabei auch mannigfach verunstaltet. Es kommen hierbei vorzugsweise Schnabelkerfe in Betracht.
   a. Unter den umgerollten Rändern junger Blätter oder der Blätter junger Triebe lebt vom Mai bis September in mehreren Generationen die Made der *Birnblatt-Gallmücke* S. 360,

die Larven einer Milbe *Volvellina marginalis Amerling* rollen die Blätter der aus den Knospen brechenden Blätter ringsum ein.

b. An den Blüthen- und Blattstielen leben die Larven des *grossen Birnsaugers* S. 475,
an den jungen Trieben, dieselben durch Saugen zum Absterben bringend, so wie auf den Blättern in derselben Weise wirkend die Larve einer sehr kleinen *Buckelwanze, Tingis piri,* die *grüne Apfelblattlaus* S. 464,
an den Fruchtstielen, jungen Früchten und der jungen Rinde der in der zweiten Hälfte des Mai als winzige weisse Punkte erscheinende *Miesmuschel-Schildträger* S. 430.

7. Das Innere der Frucht bewohnen:
die Maden der *schwarzen Gallmücke* S. 364, der *kleinen* und *grossen Birntrauermücke* S. 367 und veranlassen das Abfallen der noch grünen Früchte,
die 16füssige Raupe des *Apfelwicklers* S. 310.

Hambutten-, Hainbuttenstrauch, Rosa villosa s. Rose im Blumengarten.

Haselstrauch, Corylus.

Die in den Gärten angepflanzte Lambertnuss dürfte mit der wilden Haselnuss denselben Feinden ausgesetzt sein, deren Zahl, besonders was Wicklerraupen, Blattminirer, Raupen grösserer Schmetterlinge und Käfer, und hier wiederum Rüsselkäfer anlangt, gross ist. Als mehr untergeordnete Obstart beansprucht dieser Strauch aber nicht die sorgfältige Beachtung, welche den andern, ökonomisch wichtigeren zu Theil geworden ist; ich werde mich daher auch kurz bei ihm fassen. Die bei „allen Obstsorten" angeführten Insekten können, wenn wir die unter No. 5 aufgeführten und etwa die *Schlehen-* und *Aprikoseneule* ausnehmen, sämmtlich neben noch manchen Andern auf dem Haselstrauche vorkommen; es sei nur noch an die Milbengattung *Phytoptus* S. 499 erinnert, welche die dort angegebene eigenthümliche Knospenumbildung hervorbringt. Folgende 3 Feinde möchte ich hervorheben:

Die das Laub verzehrende gesellige Raupe des *Mondvogels* S. 330.

Die fusslosen und bohrenden Käferlarven
des in den Früchten lebenden *Haselnussbohrers* S. 61,
des in dem ein- bis dreijährigen Holze bohrenden *Haselböckchens* S. 107.

Kirschbaum, Prunus cerasus.

Hier begegnen wir manchem alten Bekannten von andern Obstbäumen, von denen jedoch einige diesen Baum besonders zu lieben scheinen.

1. Verborgen und von holzigen Theilen leben:
   a. Die fusslose Larve des *Molorchus major*, eines kurzflügeligen, nicht eben häufigen Bockkäfers, und die eines grössern Werkholzkäfers S. 196, wahrscheinlich *Anobium tessellatum* welche beide Gänge in das Holz der alten Stämme arbeiten.
   b. Zwischen Bast und Splint die fusslosen Larven des *glänzenden* und des *runzeligen Stutzbohrkäfers* S. 102 und unter der Rinde seltener die des *Pflaumenrüsselkäfers* S. 60, auch wohl die 16füssige Raupe von *Wöbers Rindenwickler* S. 314.
2. Die ersten Knospen werden an der Entwickelung verhindert
   a. weil ausgefressen, besonders die Laubknospen von dem 16füssigen Räupchen der *Pflaumenmotte* S. 340.
   b. wenigstens in der Entwickelung aufgehalten durch Umspinnen der Spitzen und theilweise aufgefressen. In dieser Beziehung sind thätig:
      α) die 16füssigen Wicklerraupen, wie der *Birnwickler* S. 286, der *Kirschwickler* S. 292, der *Schlehenwickler* S. 302, *Tortrix sorbiana* u. a.
      β) die 10füssigen Raupen des *grossen* und *kleinen Frostspanners* S. 271, besonders in ihrem Jugendalter.
      γ) mehr oder weniger die folgenden Rüsselkäfer, die ausserdem das junge Laub oder die jungen Schosse benagen: der *Zweigabstecher* S. 93 beisst die Spitzen behufs des Brutgeschäftes ab, der *Pflaumenbohrer* S. 96, der *goldgrüne Apfelstecher* S. 97, der *Steinfruchtstecher* S. 70, seltener auch der *Pflaumenrüsselkäfer* S. 60.

3. Das Laub wird in der verschiedensten Weise befressen und abgefressen, aber nicht durch Saugen beschädigt. Ausser den unter 2 genannten Feinden sind thätig:
   a. Die Blätter minirend, Gänge zwischen Ober- und Unterhaut fressend, der *Obstlaubminirer* S. 348.
   b. Die obere Blattfläche benagend, nachdem das Blatt durch einige Fäden zu einer Höhlung zusammengezogen worden ist, das 16füssige Räupchen der *Tinea* (*Swammerdammia*) *cerasiella*.
   c. Sitzt ohne Gespinnst auf dem Blatte in grösseren oder kleineren Gesellschaften die 20füssige, schwarz glänzende Afterraupe der *schwarzen Kirschblattwespe* S. 152.
   d. Die untere Blattfläche benagend,
      α) sich dabei in ein Säckchen einschliessend, die Raupe der *Obstblattschabe* S. 344 und der *Tinea nigricella* 345.
      β) frei auf dem Blatte sitzend, dasselbe auch zuletzt durchlöchernd, besonders an den Spaliersorten, die 22füssige Afterraupe der *weissbeinigen Kirschblattwespe* S. 166.
   e. Gesellig und in einem Gespinnste fressen die Raupen der *veränderlichen Gespinnstmotte* S. 324,
      ohne Gespinnst an den Zweigspitzen die des *grossen Fuchses* S. 194.
4. Die Früchte werden zur Nahrung gewählt
   a. äusserlich von den sie halb ausfressenden Raupen des *kleinen Frostspanners* S. 275.
   b. innerlich leben
      vom reifenden Fleische die Made der *Kirschfliege* S. 377,
      vom Kerne die Larve des *Steinfruchtstechers* S. 70.
5. Laub und junge Triebe werden durch Saugen geschädigt und jenes kraus zusammengezogen von
   der *Kirschblattlaus* S. 463 und seltener von der *Pfirsichblattlaus* S. 469.

Mandelbaum, Amygdalus communis.

Der Mandelbaum, welcher in unsern Klimaten weniger seiner Früchte wegen, als in Strauchform um der zierenden Blüthen willen gezogen wird, spielt hier wie im Blumengarten, in den er hätte verwiesen werden sollen, eine sehr untergeordnete Rolle;

auch ist die Zahl seiner Feinde nicht bedeutend und gleicht denen, welche auch auf der Pfirsiche vorkommen. Dort werde ich etwas ausführlicher sein und nenne hier nur die blätterfressende Raupe des *Blaukopfs* S. 231 und die hinter der Rinde lebende von *Wöber's Rindenwickler* S. 314.

Mispelbaum, Mespilus germanica.

Diese Frucht ist zu unbedeutend, um ihr eine grössere Ausführlichkeit zu widmen, auch ist die Zahl ihrer merklichen Feinde nicht eben so gross und meist gemeinschaftlich mit dem reichbesuchten Weissdorn.

Ich nenne nur die gesellige Raupe der *veränderlichen Gespinnstmotte* S. 324, die *grüne Apfelblattlaus* S. 464 und den *Miesmuschel-Schildträger* S. 430.

Pfirsichbaum, Amygdalus persica.

Diese bei uns vorzugsweise an Spalieren gezogene und feinere Obstart hat mehrere Feinde, in ihrem eigentlichen Vaterlande wahrscheinlich noch zahlreichere.

1. Verborgen von holzigen Theilen leben:
   unter der Rinde das 16füssige Räupchen von *Wöber's Rindenwickler* S. 314,
   zwischen Bast und Splint Larve und vollkommenes Insekt des *runzeligen Stutzbohrkäfers* S. 103,
   im Marke der jungen Zweige das Räupchen der *Tinea* (*Anarsia*) *lineatella*.
2. Die Blüthen und jungen Triebe werden zerfressen vom *Liebstöckel-Lappenrüssler* S. 58, *Steinfruchtstecher* S. 70.
3. Die Blätter frisst ab meist gesellschaftlich, aber ohne Gespinnst, die Raupe der *Aprikoseneule* S. 236,
   gesellig, aber in einem Gespinnste, die Afterraupe der *Steinobst-Gespinnstwespe* S. 172.
4. An der Rückseite der gekräuselten Blätter und an den Zweigspitzen saugt die *Pfirsichblattlaus* S. 469.
5. Besonders an den Achseln der Nebenzweige saugt die *Pfirsich-Schildlaus* S. 436.

Pflaumenbaum, Prunus domestica.

Die zahlreichen Kostgänger des Schlehenstrauchs kommen auch auf der veredelten Schlehe, dem Pflaumenbaume vor, welcher überdies noch mit andern Obstsorten die Feinde gemein hat.

Von Gallengebilden, denen man in neuester Zeit besondere Aufmerksamkeit geschenkt hat und sie mit der noch wenig bekannten Milbengattung *Phytoptus* in Verbindung bringt, kommen an Pflaumenblättern die beiden Formen: *Cephaloneum molle* und *hypocrateriforme Bremi* und an der Rinde die *Cecydoptes pruni Amerlings* vor, s. S. 500, ohne wohl je schädlich zu sein. Im Süden Europas frisst die schöne grosse Raupe des *Wiener Nachtpfauenauges* auch die Blätter dieses Baumes, und bei uns die der *Noctua* (*Miselia*) *oxyacanthae* und manche andere, die als Seltenheiten gelten, oder etwa die Raupe der *Nonne* S. 222, welche sich selten einmal auf den Pflaumenbaum verirrt. Diejenigen Insekten, welche als wirkliche Feinde des Pflaumenbaums angesehen werden können, besonders, wenn viele von ihnen ihre Angriffe vereinigen, lassen sich unter folgender Uebersicht zusammenstellen.

1. Verborgen unter der Rinde und von holzigen Theilen leben: die Larven des *Pflaumenrüsselkäfers* S. 60; ausserdem werden noch 2 andere Arten derselben Gattung: *Magdalis cerasi* und *stygius* als Bewohner, wenigstens kranken Pflaumenbaumholzes während ihres Larvenzustandes angeführt.

   Die beiden oben S. 102 näher besprochenen *Stutzbohrkäfer* im Larven- und vollkommenen Zustande und der *ungleiche Borkenkäfer* S. 104,

   das 16füssige Räupchen von *Wöber's Rindenwickler* S. 314.
2. Früh im Jahre, so dass sie durch ihren Frass Blatt- und Blüthenknospen beschädigen können, sind vorhanden:
   a. die alles benagenden Rüsselkäfer: der *Zweigabstecher* S. 93, *Pflaumenbohrer* S. 96, der *goldgrüne Apfelstecher* S. 97, *Apion pomonae.*
   b. die an den Spitzen spinnenden und allmälig das Trockenwerden dieser Theile veranlassenden Raupen:
      α) die 10füssigen Raupen des *kleinen* und *grossen Frostspanners* S. 271,
      β) die 16füssigen, in der Jugend geselligen des *Baumweisslings* S. 196.
      γ) die 16füssigen, einzeln lebenden Wickler- und Mottenraupen:

der *Birnwickler* S. 286, *Schlehenwickler* S. 302, *Kirschenwickler* S. 292, die *Pflaumenmotte* S. 340.

c. die in den Blattknospen lebenden, dieselben in eine Galle verwandelnden Maden der *Pflaumengallmücke* S. 363.

3. Die schon entwickelten Blätter werden in der verschiedensten Weise befressen

a. von den unter 2a angeführten Käfern, welche dieselben mehrfach durchlöchern,

b. von einzeln lebenden, nicht spinnenden Raupen in gewöhnlicher Raupenmanier von den Rändern her verzehrt:

α) die 10füssige Raupe des *Harlekin* S. 269.

β) die 16füssige, mehr erwachsene des *Baumweisslings* S. 196, des *Schwammspinners* S. 219, des *Blaukopfs* S. 231, der *Schleheneule* S. 238.

c. von geselligen, in gemeinsamem Gespinnste fressenden Larven:

die *veränderliche Gespinnstmotte* S. 324, die *Steinobst-Gespinnstwespe* S. 172.

d. Die Blätter werden nur auf der Oberfläche befressen mit Zurücklassen der Unterhaut

von der schneckenartigen, schwarz glänzenden Afterraupe der *schwarzen Kirschblattwespe* S. 152,

von den das Blatt durch einige Fäden hohl zusammenziehenden Räupchen der *Tinea* (*Swammerdammia*) *cerasiella.*

e. Die Blätter werden an der Unterseite mit Zurücklassen der Oberhaut benagt

von der ein Säckchen tragenden Raupe der *Tinea* (*Coleophora*) *nigricella* S. 345.

f. Die Blätter werden minirt vom Räupchen der *Tinea* (*Nepticula*) *plagiocolella.*

4. Durch Saugen beschädigen,

unter zusammengezogenen Blättern und an jungen Trieben sitzend: die *Pflaumenblattlaus* S. 463.

an junger Rinde saugend: die *Pfirsich-Schildlaus* S. 436.

5. Die unreifen Früchte bewohnen und bringen sie in der angeführten Reihenfolge zu Falle folgende Larven:

die fusslose des *Pflaumenbohrers* S. 96,
die 20füssige der *Pflaumensägewespe* S. 156,
die 16füssige des *Pflaumenwicklers* S. 313.

Quittenbaum, Pirus Cydonia.

Diese untergeordnete Obstart hat nur wenige Feinde, diesen und jenen mit den andern gemein. Das Minirräupchen der *Tinea* (*Lithocolletis*) *cydoniella* frisst auf der Unterseite sichtbare Fleckchen des Fleisches zwischen den Blatthäuten weg. Ausserdem kommen vor:

1. Unter der Rinde die Larve des *Pflaumenrüsselkäfers* S. 60, die des *runzeligen Stutzbohrkäfers* S. 102 und dieser selbst.
2. An den Blättern fressen
   a. mehrere der schon oft namhaft gemachten Rüsselkäfer, wie der *Pflaumenrüsselkäfer* S. 60, der *Rebenstecher* S. 84, der *Zweigabstecher* S. 93.
   b. die gesellig lebenden aber nicht spinnenden 16füssigen Schmetterlingsraupen:
   die Dornenraupen des *grossen Fuchses* S. 194,
   die Bürstenraupen des *Lastträgers* S. 228.
3. An den Blättern und jungen Trieben saugt die *grüne Apfelblattlaus* S. 464.

Rebe s. Weinstock.

Wallnussbaum, Juglans regia.

Dieser stattliche Baum mit seinem bittern Laube wird so leicht von keinem Insekt befressen, es sei denn in einem Maikäferjahre von diesen Käfern, welche nur junges Laub vorfinden. An den unentwickelten Knospen ist auch bisweilen die alle Laubbäume angehende Raupe des *kleinen Frostspanners* S. 275 thätig. Dagegen sind eine Anzahl von Blatt- und Schildläusen, die meiner Ansicht nach wenig Bedeutung haben, nach diesem Baume benannt worden. Auf der Oberfläche der Blätter fallen im Sommer bohnengrosse, blasige Auftreibungen auf, die von der Unterseite her hohl sind und jedenfalls der Milbengattung *Phytoptus* ihren Ursprung verdanken. — Den grössten Nachtheil für den Wallnussbaum dürfte die Raupe des *Weidenbohrers* S. 212 bringen.

Weinstock, Vitis vinifera.

Die Anzahl der Insekten, welche dem Weinstocke zusprechen, ist eine verhältnissmässig geringe, dagegen der Schaden der

wenigen bisweilen ein sehr bedeutender. Es werden einige Raupen, deren Schmetterlinge sogar von dem Weine ihre deutsche Benennung erhalten haben, am Weinlaube angetroffen, von denen der eine: der *grosse Weinschwärmer, Sphinx celerio*, für Deutschland zu den grössten Seltenheiten gehört, der *mittle Weinschwärmer* bei uns zwar häufig genug vorkommt, aber nur sehr selten und vereinzelt an der Rebe. Eben so gehen die gleich nachher zu erwähnenden Eulenraupen ausnahmsweise an die eben treibenden Knospen des Weinstocks, wie anderer Laubhölzer, während sie für gewöhnlich Kräuter zur Nahrung aufsuchen. Eben so halte ich den *Weinstock-Fallkäfer* S. 118 für unbedeutend und für unsere Gegenden auch den *Weinlaubkäfer* S. 41. Schliesslich sei noch bemerkt, dass die im Folgenden aufgezählten Feinde zur Hälfte mindestens auch auf andern Pflanzen vorkommen und nur ab und zu einmal der Rebe nachtheilig werden.

1. Die Knospen und jungen Schosse werden abgefressen
   a. von den bei Tage versteckt an der Erde lebenden, nur des Nachts fressenden 16füssigen Eulenraupen nach der Ueberwinterung,
   der *adlerbraunen Ackereule* S. 245, der *Hausmutter* S. 246, der *Flechtweideneule* S. 262,
   b. von den spinnenden 16füssigen Räupchen des *Springwurmwicklers* S. 295,
   c. von verschiedenen Käfern, und zwar sind hier besonders thätig
      α) die Rüsselkäfer: *gefurchter Lappenrüsselkäfer* S. 56, *Spitzkopf* S. 57, der *Liebstöckel-Lappenrüssler* S. 58, der *rauhe* und der *braunbeinige Lappenrüssler* S. 59, so wie der *Rebenstecher* S. 84, welcher behufs seines Brutgeschäfts die Triebe absticht, so dass sie welkend theilweise hängen bleiben,
      β) die beiden Blätterhörner: der *Maikäfer* S. 28 und im Süden der *grossköpfige Zwiebelhornkäfer* S. 42.
2. Die Blüthentrauben und beim zweiten Auftreten die Beeren werden zerstört durch die stellenweise spinnenden Wicklerräupchen des *einbindigen* und des *bekreuzten Traubenwicklers* S. 296, 300.

3. Die Blätter
   a. werden skeletirt von dem *Wein-Laubkäfer* S. 41,
   b. bekommen blasige Ausstülpungen, denen ähnlich, welche Blattläuse an den Johannisbeerblättern hervorbringen, und durch die Filzbildung im Innern derselben werden angeblich der Pflanze Stoffe entzogen, welche zur Zuckerbildung in den Trauben wesentlich sind. Diese Missbildung erzeugt die mikroskopische Milbe *Phytoptus vitis* S. 499.
4. Die Rinde älterer Reben wird ausgesogen von der geselligen *Reben-Schildlaus* S. 437.
5. Die Wurzel wird angegriffen (bisher nur in Frankreich) und an diesen Stellen schwarz; der oberirdische Theil bekommt sehr frühzeitig ein herbstliches Aussehen und stirbt im nächsten Jahre an der „Schwindsucht". Es kommt hierbei in Betracht die *Wurzellaus der Rebe* S. 473.

Namenverzeichniss.

Abendpfauenauge 206
Abraxas = Geometra 269
Acarus telarius 496
Ackereule 240
    adlerbraune 245
    rindenfarbene 244
    schwärzliche 245
Ackerschnecke, graue 510
Acrolepia = Tinea 339
Acronycta = Noctua 236—238
Aderlasser (nützl.) 136
Agriotes segetis 43
Agromyza minuta 559
Agrotis = Noctua 240—246
Ahlkirschen-Gespinnstmotte 322
Aleurodes vaporiorum 442
    Jelinekii 442
Alucita hexadactyla 350
Ameisen 180
Ammophila sabulosa (nützl.) 190
Ampfer-Blattlaus 467
Ampfer-Blattwespe 152
Ampfer-Eule 238
Amphibien (nützl.) 513.
Amphipyra = Noctua 262
Ananas-Schildträger 433
Anomala = Melolontha 41
Anthomyia 380
    antiqua 382
    brassicae 385
    ceparum 382
    floralis 389
    furcata 384
    lactucae 381
Anthomyia platura 387
    radicum 388
    trimaculata 386
Anthonomus 65
    druparum 70
    pomorum 65
    piri 68
    rubi 70
    spilotus 69
Apfelbaum-Gespinnstmotte 328
Apfelbaum-Glasflügler 208
Apfelblattlaus, grüne 464
    röthliche 466
Apfelblüthenstecher 65
Apfelsägewespe 157
Apfelsauger 478
Apfelstecher, goldgrüner 97
    purpurrother 97
Apfelwickler 310
Aphis 443
    brassicae 470
    cerasi 463
    dianthi 462
    lanigera (Schizoneura) 471
    mali 464
    papaveris 468
    pelargonii 460
    persicae 469
    piri 461
    pruni 463
    piri mali 464
    ribis 462
    rosae 460
    rumicis 467

Aphis sorbi 466
ulmariae 461
vastatrix (Phylloxera) 473
viburni 467
Aphrophora spumaria 482
Apion 78
aeneum 79
aterrimum 80
compressum 80
curvirostre 87
cyaneum 83
frumentarium 82
malvae 82
malvarum 81
miniatum 82
oxurum 80
radiolus 80
rufirostre 81
violaceum 83
Aprikoseneule 236
Aprikosenspinner 228
Argopus = Haltica 128
Argyresthia = Tinea 340
Armadillo vulgaris 506
Aspidiotus = Coccus 425
Asterzünsler 281
Athalia = Tenthredo 150
Athous hirtus 46
Ausrufezeichen 243

Balaninus nucum 61
turbatus 63
venosus 63
Bandassel 502
Bandit (nützl.) 133
Baridius = Baris 71
Baris chloris 72
chlorizans 74
lepidii 74
picina 73
Baumschnecke 513
Baumweissling 196
Beerenwanze 487
Bembecia = Sesia 211
Benseler's Blasenfuss 419
Bibio hortulanus 369
Bildervogel 261
Birnblatt-Gallmücke 360
Birnblattwespe, gesellige } 170
Birn-Gespinnstwespe }
Birnknospenstecher 68
Birnsauger, grosser 475
Birntrauermücke, grosse 367
Birnwickler 286
Biston = Geometra 275
Blasenfuss 409
rothschwänziger 414
Blasenstrauchschabe 345
Blattfloh 474
Blattlaus 443
Blattlausfliege (nützl.) 420
Blattlauslöwe (nützl.) 422
Blattlauskäfer (nützl.) 137
Blatträuber 271
Blattrippenstecher 95
Blattroller 83
Blattschneider 184
Blattwespe 140
verkannte 158
wickelnde 158
Blaukante, grosse 194
Blaukopf 231
Blennocampa = Tenthredo 158
Blüthenstecher 65
rothflügeliger 99
Blüthenwickler 275
Blumenfliege 379
dreifleckige 386
Blutlaus 471
Bockkäfer 106
Bohnenkäfer 111
Bombyx auriflua 226
chrysorrhoea 223
dispar 219
monacha 222
neustria 215
quercifolia 218
salicis 227
Borkenkäfer, ungleicher 104
Bostrychus dispar 104
Botys forficalis 280
Brachkäfer 38

Brenner 65,
Brillenvogel 231
Bromius = Eumolpus 118
Bruchus granarius 109
pisi 110
rufimanus 111
Bürsthornwespe 145
halbschwarze 148
Byturus tomentosus 46

Calosoma (nützl.)
inquisitor, sycophanta } 133
Cantharis vesicatoria 46
Carabus (nützl.)
auratus 132
cancellatus 132
glabratus 133
granulatus 132
hortensis 133
Carpocapsa = Tortrix 310
Cecidomyia 356
albipennis 368
brassicae 358
fagi 368
lugubris 363
nigra 364
piri 360
pisi 361
rosaria 368
Cephus compressus 174
Cetonia aurata 41
Ceutorhynchus 75
assimilis 77
macula-alba 78
sulcicollis 75
Cheimatobia = Geometra 275
Chermes = Coccus 425
Chermes = Psylla 475
Chermes viridis 537
Chrysomela populi 117
tremulae 117
Chrysopa vulgaris (nützl.) 421
Cicada = Typhlocyba 480
Cladius albipes 166
difformis 165
Coccinella septempunctata (nützl.) 137
Coccus adonidum 438
bromeliae 433
conchaeformis 430
fabae 468
hesperidum 435
lauri 432
liliacearum 440
mamillariae 439
nerii 431
palmarum 434
persicae 436
rosae 429
tuliparum 441
vitis 437
Coleophora = Tinea 343
Conchylis = Tortrix 296
Cossus ligniperda 212
Crioceris = Lema 112
Cryptus cyanator (nützl.) 186
Cydnus bicolor 485
Cynips 184

Depressaria = Tinea 333
Dianthoecia = Noctua 257, 259
Dickbauch, gemeiner 115
Dickkopf 219.
Dickmaulrüssler = Lappenrüssler 55
gefurchter 56
rauher 58
Diloba coeruleocephala 231
Diplolepis = Pteromalus 188
Dracaenen-Blasenfuss 416
Drahtwurm 44

Eccoptogaster = Scolytus 102
Eichenblatt 218
Eichenwickler 295
Elachista = Tinea 348
Elater lineatus 43
Emphytus cinctus 162
grossulariae 164
Engerling 29
Entbätterer 271
Erbsenblattlaus 461
Erbseneule 248

Erbsengallmücke 361
Erbsenkäfer 110
Erbsenwickler, mondfleckiger 318
olivenbrauner 317
rehfarbener 316
Erdassel, langfühlerige 502
Erdfahl 246
Erdfloh 120
bogenstreifiger 126
gelbgestreifter 125
vierfleckiger 126
Erdkrebs 401
Erdraupen 240—246
Erdwanze, zweifarbige 485
Erdwolf 401
Eriocampa = Tenthredo 152
Eumerus lunulatus 390
Eumolpus vitis 118

Faden-Blattkäfer, rothfüssiger 119
Faulbaum-Gespinnstmotte 322
Feuerwanze, ungeflügelte 488
Fidonia = Geometra 270, 271
Flechtweideneule 262
Fledermäuse (nützl.) 513
Fliedermotte 341
Fliege, grüne 489
schwarze 414
Flöhkrauteule 251
Florfliege, gemeine (nützl.) 421
Forficula auricularia 408
Fresser 275
Frostspanner, grosser 271
kleiner 275
Fuchs, grosser 194

Gänsefusseule 255
Galeruca calmariensis
viburni
xanthomelaena = calmariensis } 117
Gallmücke 356
schwarze 364
Gallwespe 184
Gamma 265
Gartenbirnspinner 226
Garten-Haarmücke 369
Garten-Laubkäfer 39
Garten-Laufkäfer (nützl.) 133
Gartenrosenwickler 287
Gastropacha = Bombyx 215, 218
Gastrophysa raphani 115
Geisblattgeistchen 350
Geisblattschabe 338
Gelechia = Tinea 336
Gemüseeule 253
Gemüsewanze 486
Geometra bajaria 274
brumata 275
crataegata 560
defoliaria 271
grossulariata 269
pomonaria 275
rectangulata 559
Wavaria 270
Geophilus longicornis 502
Gespinnstmotte 321
veränderliche 324
Giebelstecher 93
Glomeris limbata 506
Goldafter 223
Goldauge (nützl.) 420
Goldhenne (nützl.) 132
Goldkäfer 41
Goldschmied (nützl.) 132
Grabwespe (nützl.) 189
Gracilaria = Tinea 341
Grapholitha = Tortrix 300
Graptodera = Haltica 123
Graurüssler 50
liniirter 51
rothschieniger 52
Grosskopf 230
Grünrüssler, brauner 54
Gryllotalpa vulgaris 401

Hadena = Noctua 249, 259
Hainschnirkelschnecke 513
Halmwespe, zusammengedrückte 174
Haltica brassicae 126
chrysocephala 127
flexuosa 126

Haltica hemisphaerica 128
malvae 124
nemorum 125
oleracea 123
Harlekin 269
Haselböckchen 107
Haselnussbohrer 61
Hausmutter 246
Heckenschabe, schwarzgraue 324
Heckenweissling 203
Heckenwickler 290
Heliodines = Tinea 347
Heliothrips = Thrips 414
Helix arbustorum 513
nemoralis 513
pomatia 512
Hemerobius (nützl.) 422
Herbst-Grasmilbe 501
Herzwurm 249
Heuwurm 296
Hibernia = Geometra 271
Himbeer-Glasflügler 211
Himbeerkäfer 46
Himbeermade 47
Himbeerstecher 70
Hollunder-Blasenfuss 418
Holzbohrer 99
Hoplocampa = Tenthredo 156
Hornisse 180
Hylotoma 145
atrata 149
berberidis 148
enodis 149
pagana 148
rosae, rosarum } 145
vulgaris 149
Hypera polygoni 52
Hyponomeuta = Tinea 322

Ichneumon castigator (nützl.) 185
Igel (nützl.) 517

Johannisbeer-Blattlaus 462
Johannisbeer-Glasflügler 210
Johannisbeer-Spanner 270
Johanniskäfer 38
Julus guttulatus 503
Junikäfer 38

Kaffeebaum-Schildlaus 438
Kapseleule, gemeine 259
Kellerassel, Kelleresel 505
Kirschblattlaus 463
Kirschblattwespe, schwarze 152
weissbeinige 166
Kirschfliege 377
Kirschwickler 292
Knospenwickler, grauer 303
rother 306
Körnerwarze (nützl.) 132
Kohlblattlaus 470
Kohlerdfloh 123
Kohleule 249
Kohlfliege 385
Kohlgallen-Rüssler 75
Kohlgallmücke 358
Kohlschabe 330
Kohlwanze 486
Kohlweissling, grosser 199
kleiner 202
Kohlzünsler 280
Kollar's Blasenfuss 417
Kopflatticheule 253
Kressen-Mauszahnrüssler 74
Kreuzwurz-Ackereule 243
Kümmelmotte, dunkelrippige 333
Kupferglucke 218
Kurzflügler, goldverzierter (nützl.) 135

Labkrautschwärmer 206
Lace[illegible] murinus 46
Langhor[illegible] 106
Lappenrüssler = Dickmaulrüssler 55
braunbeiniger 59
rauher 58
Lastträger 228
Lattichfliege 381
Lauchmotte 339
Laufkäfer (nützl.) 131
gekörnelter 132
glatter 133

Laufkäfer, raupenjagender 133
Laverna = Tinea 346
Lecanium = Coccus 425
Leineule 265
Leinkrauteule 257
Lema 112
asparagi 114
duodecimpunctata 113
merdigera 112
Leptus autumnalis 501
Lethrus cephalotes 42
Lichtröschen-Eule 257
Liebstöckel-Lappenrüssler 58
Ligusterschwärmer 205
Lilienhähnchen 112
Lilienschildlaus 440
Limax agrestis 510
Liparis = Bombyx 219, 222, 227
Lita Mouffetella 338
Lobesia = Tortrix 300
Lorbeerschildträger 432
Lumbricus terrestris 506
Luperus rufipes 119
Lyda clypeata 170
inanita 173
nemoralis 172
punctata 172
piri 170
Lyonetia = Tinea 348
Lytta = Cantharis 46

Magdalinus = Magdalis 60
Magdalis pruni 60
Maiglöckchen-Blattwespe 161
Maikäfer 28
Malvenerdfloh 124
Malvenfalter 204
Malvenschabe 336
Malvenspitzmäuschen 82
Mamestra = Noctua 248 etc.
Mamillarien-Schildlaus 439
Mania = Noctua 262
Marienkäfer (nützl.) 137
Mauerassel 505
Maulwurf (nützl.) 516
Maulwurfsgrille 401
Mauszahnrüssler 71
grünschimmernder 74
pechbrauner 73
Meerrettichzünsler 280
Megachile 184
Meiselrüssler, weissfleckiger 64
Meldeneule 261
Meligethes aeneus 26
Melolontha hippocastani 37
horticola 39
solstitialis 38
vitis 41
vulgaris 28
Merodon narcissi 392
Microgaster glomeratus (nützl.) 188
Milbenspinne, gemeine 496
Miselia = Noctua 257, 259
Miesmuschel-Schildträger 430
Möhrenfliege 372
Mohnblattlaus 468
Moldwolf 401
Mondvogel 230
Monophadnus = Tenthredo 160
Mordkäfer (nützl.) 133
Mordwespe (nützl.) 189
Moschusvogel 226
Motte 320
Myelois = Phycis 283

Nachtviolenmotte 331
Naenia = Noctua 262
Narcissen-Schenkelfliege 392
Nascher 58
Nashornkäfer 42
Nelkenblattlaus 462
Nelkennager 52
Nematus ventricosus 168
Nestraupenfalter 223
Netzeule 262
Neuria = Noctua 262
Noctua 233
aquilina 245
atriplicis 261
brassicae 249
capsincola 259
chenopodii 255

Noctua compta 257
corticea 244
dysodea 256
exclamationis 243
fumosa 245
gamma 265
oleracea 253
persicariae 251
pisi 248
pronuba 246
psi 238
rumicis 238
segetum 240
tridens 236
tritici 245
typica 262
Nonne 222

Oberea linearis 107
Obstblattschabe 344
Obstlaubminirer 348
Obstmade 310
Obstspanner 275
Oedipoda migratoria 399
Oehrling, Ohrwurm, gemeiner 408
Oleander-Schildträger 431
Oleanderschwärmer 205
Oniscus murarius 505
scaber 505
Ophion (nützl.) 187
Orangenschildlaus 435
Orgyia antiqua 228
Orneodes = Alucita 350
Ornix anseripennella 344
ardeaepennella 341
rhodophagella 343
Ortalis fulminans 374
Oryctes nasicornis 42
Otiorhynchus 55
ligustici 58
nigrita 57
picipes 59
raucus 58
sulcatus 56

Paedisca = Tortrix 308
Palmenschildträger 434
Paniscus testaceus (nützl.) 187
Papilio Machaon 203
Pappelblattkäfer, grosser 117
kleiner 117
Pelargonien-Blattlaus 460
Pentatoma baccarum 487
oleracea 486
Penthina = Tortrix 302
Petersilieneule 256
Pfeifer im Kümmel 333
Pfeilmotte, grosse 238
kleine 236
Pfirsichblattlaus 469
Pfirsichschildlaus 436
Pflanzenmilbe 496
Pflaumenblattlaus 463
Pflaumenbohrer 96
Pflaumengallmücke 363
Pflaumenlaubschabe 348
Pflaumenmade, röthliche 313
Pflaumenmotte 340
Pflaumenrüsselkäfer 60
Pflaumensägewespe 156
Pflaumenwickler 313
Phalera bucephala 230
Phycis convolutella, grossulariella, nebulella 283
Phyllobius oblongus 54
Phyllotreta = Haltica 126
Phylloxera = Aphis 473
Phymatocera = Tenthredo 161
Phythonnomus = Hypera 52
Phytocoris bipunctatus 489
nasatus 493
pratensis 491
Phytoptus 498
Pieris brassicae 199
crataegi 196
napi 203
rapae 202
Pimpla instigator (nützl.) 186
Piophila apii 373
Platyparea poecilloptera 374

Plusia = Noctua 265
Plutella = Tinea 330
Podagrica = Haltica 124
Polia = Noctua 248 etc.
Polydesmus complanatus 504
Porthesia = Bombyx 223, 226
Potzenstecher 84
Psila rosae 372
Psylla mali 478
piri = pirisuga 475
Psylliodes = Haltica 127
Pteromalus puparum (nützl.) 188
Puppenräuber (nützl.) 133
Pyralis = Botys 280
Pyrrhocoris apterus 488

Qualster 487

Rainweidenschwärmer 205
Randassel, platte 504
Rapserdfloh 127
Rapsglanzkäfer 26
Raps-Mauszahnrüssler 72
Raubwespe (nützl.) 189
Raupenfliege, gemeine (nützl.) 395
Rebenschildlaus 437
Rebenschneider 42
Rebenstecher, stahlblauer 84
Reben-Wurzellaus 473
Regenwurm 506
Reifmotte 275
Reitkröte 401
Rettichfliege 389
Reutwurm 401
Rhizotrogus = Melolontha 38
Rhodites rosae 184
Rhynchites 83
aequatus 99
alliariae 95
auratus 97
Bacchus 97
betuleti 84
conicus 93
cupreus 96
interpunctus 95
megacephalus 95
Rindenlaus, wolltragende 471
Ringelfuss 227
Ringelspinner 215
Roeslerstammia assectella 339
Rollassel, gemeine 506
Rollthier, gesäumtes 506
Rosenblattlaus 460
Rosenblattwespe, bohrende 160
gelbe 151
kleinste 159
schwarze 165
weissgegürtelte 162
Rosen-Bürsthornwespe 145
Rosencikade 480
Rosengallwespe 184
Rosen-Gespinnstwespe 173
Rosenkäfer, gemeiner 41
kleiner 39
Rosenschabe 343
Rosenschildträger 429
Rosenspinner 319
Rosenwickler, dreipunktiger 308
goldgelber 292
weissflügeliger 309
Rosskastanien-Laubkäfer 37
Rothfuss 119
Rübenblattwespe 150
Rübenweissling 202
Rübsaatweissling 203

Saatschnellkäfer 43
Sägerand 251
Sägewespe 140
Salatwickler 319
Samenkäfer 108
gemeiner 109
Sandwespe, gemeine (nützl.) 189
Sauerampfer-Eule 246
Sauerdorn-Bürsthornwespe 148
Sauerwurm 296
Schabe 320
geierfederfarbige 343
Schalottenfliege 387
Scharlachlaus = Schildlaus 424
Schaumcikade 482
Schildlaus 424

Schizoneura = Aphis 471
Schleheneule 238
Schlehenwickler 302
Schlupfwespen (nützl.) 185
Schmalbauch 54
Schmalwanze, grüne 493
Schmierlaus 440
Schnauzenmotte 321
Schneeball-Blattlaus 467
Schneeball-Fruchtkäfer 117
Schneider (nützl.) 136
Schnellkäfer, mausefarbiger 46.
Schnirkelschnecke 512
gefleckte 513
Schnurassel 503
Schwalbenschwanz 203
Schwammspinner 219
Schwan 226
Schwebfliege = Schwirrfliege (nützl.) 396
Schwirrfliege, mondfleckige (nützl.) 396
Sciara piri = Schmidbergeri 367
Scolopendra electrica 502
forficata = forcipata 502
Scolytus pruni 102
rugulosus 103
Selandria = Tenthredo 155
Sellerieffliege 373
Sesia hylaeiformis 211
myopaeformis 208
tipuliformis 210
Sichelwespe, gelbe (nützl.) 187
Siebenpunkt (nützl.) 137
Sitona = Sitones 51
Sitones lineatus 51
Regensteinensis 532
tibialis 52
Smerinthus ocellatus 206
Sonderling 228
Sonnenkäfer (nützl.) 137
Spätling 275
Spanische Fliege 46
Spargelfliege 374
Spargelhähnchen 114
Sphinx elpenor 206
galii 206
Sphinx ligustri 205
nerii 205
porcellus 206
Spilographa cerasi 377
Spinatmotte 347
Spindelbaum-Gespinnstmotte 326
Spinne, rothe 496
Spitzkopf 57
Spitzmäuschen 78
erzfarbenes 79
krummrüsseliges 81
rothes 82
rothrüsseliges 81
strahlendes 80
veilchenblaues 83
Spitzmäuse (nützl.) 515
Splitterstrich 262
Springlaus 474
Springwurmwickler 295
Stachelbeer-Blattwespe, gelbe 168
kleinste 155
schwarze 164
Stachelbeerspanner 269
Stachelbeerzünsler 283
Stammphalaene 219
Staphylinus caesareus (nützl.) 135
Stecher 83
Steinfruchtstecher 70
Steinkriecher, brauner 502
Steinobst-Gespinnstwespe / Steinobstwespe } 172
Stengelbohrer 93
Strachia = Pentatoma 486
Stutzbohrkäfer, glänzender 102
runzeliger 103
Syrichtus malvarum 204
Syrphus (nützl.) 397
balteatus 397
pyrastri 397
ribesii 397
seleniticus 396

Tachina vulgaris (nützl.) 395
Tannenlaus, gemeine 537
Tausendfuss 501
getupfter 503

Taxonus = Tenthredo 152
Telephorus fuscus (nützl.) 136
Tenthredo adumbrata 152
aethiops 158
agilis 152
aterrima 161
bipunctata 160
brevis 158
cerasi 155
fulvicornis 156
morio 155
pusilla 159
rosae 151
spinarum 150
testudinea 157
Teras = Tortrix 285
Tetranichus = Acarus 496
Tetranychus socius 497
Thrips 409
Benseleri 419
Dracaenae 416
haemorrhoidalis 414
Kollari 417
sambuci 418
Tinea assectella 339
betulella 339
cerasiella 559
Clerckella 348
cruciferarum 330
ephippella 340
epilobiella 346
evonymella 326
evonymella 322
gryphipennella 343
guttiferella 559
hemerobiella 344
malinella 328
malvella 336
nervosa 333
nigricella 345
oxyacanthella 559
padella 324
padi 322
parialis 559
pedisequella 338
pomifoliella 559
porrectella 331
pruniella 340
pygmaeella 559
rhombella 559
Roesella 347
serenella 345
syringella 341
variabilis 324
xylostella 330
Tingis piri 488
Tortrix ambiguella 296
Bergmanniana 292
botrana 300
Bouoliana 538
capreana 305
cerasana 292
contaminana 285
conterminana 319
cynosbana 308
cynosbatella 303
dimidiana 285
dorsana 318
Forskaleana 287
funebrana 313
holmiana 286
Jungiana 318
laevigana 290
lunulana 318
nebritana 316
ocellana 306
Pilleriana 295
pisana 316
pomonana } 310
pomonella }
pruniana 302
reliquana 300
resinana 538
ribeana 291
roborana 309
rosana 290
tenebrosana 317
tripunctana 308
variegana 303
viridana 294
vitisana 300
Woeberiana 314

Tortrix xylosteana 288
Trachea = Noctua 261
Traubenkirschen-Gespinnstmotte 322
Traubenmade 296
Traubenwickler, bekreuzter 300
einbindiger 296
Triphaena = Noctua 246
Trypeta signata 377
Tychius quinquepunctatus 64
Tychlocyba flavescens 482
rosae 480
Tulpen-Schildlaus 441

Ulmenfruchtkäfer 117

Vanessa polychloros 194
Verborgenrüssler 75
ähnlicher 77
gefurchthalsiger 75
Vespa crabro 180
Vögel (nützl.) 517

Waldreben-Erdfloh 128
Waldstroheule 245
Wanderheuschrecke 399
Warzenkäfer (nützl.) 136
Weichkäfer, gemeiner (nützl.) 136
Weichelspanner 274
Weidenbohrer 212
Weidenspinner 227
Weiderichmotte 346
Weinbergschnecke 512
Wein-Laubkäfer 41
Weinschwärmer, kleiner / mittler } 206
Weinstockfallkäfer 118
Weissbuchenspinner 215
Weissdornspinner 223
Weissfleck-Verborgenrüssler 78
Weizenackereule 245
Weling 270
Werre 401
Wespe 175
Wickler 284
braunfleckiger 288
ledergelber 291
spitzflügeliger 285
Wiesenwanze, zweipunktige 489
Wiesen-Schmalwanze 491
Wildlatticheule 256
Wintersaateule 240
Winterspanner 275
Wöbers Rindenwickler 314
Wurzelfliege 388
Wurzellaus der Rebe 473

Xylophagen 99

Ypsiloneule 265
Ypsolophus ephippium 340

Zapfenwickler 84
Zehrwespen (nützl.) 185
Zerene = Geometra 269
Zirpkäfer 112
zwölfpunktirter 113
Zuckererbseneule 265
Zugheuschrecke 399
Zweigabstecher 93
Zwetschenspinner 215
Zwiebelfliege, graue 382
Zwiebelhornkäfer, grossköpfiger 42
Zwiebel-Mondfliege 390

Druckfehler.

S. 5 Z. 2 v. u. liess oben statt eben,
S. 16 Z. 3 v. u. - Imago statt Jamgo,
S. 30 Z. 1 v. u. - Juni statt Mai,
S. 32 Z. 5 v. o. - ihnen statt ihm,
S. 45 Z. 9 v. u. - beizumengen statt beizuvermengen,
S. 55 Z. 16 v. u. - Lehmschicht statt Lehm-,
S. 71 Z. 5 v. u. - versehen statt verehen,
S. 83 Z. 3 v. u. - Rhynchites statt Rynchites,
S. 84 Z. 3 v. u. - Potzenstecher statt Bolzenstecher,
S. 117 Z. 15 v. u. - Duftsch. statt Dreftsch.,
S. 117 Z. 9 v. u. - jeder f. ier' statt jede auf ihrer,
S. 124 Z. 6 v. o. - dieser statt .ese,
S. 135 Z. 15 v. o. schalte hinter „Halsschildes“ ein: und am Hinterleibe,
S. 155 Z. 8 v. o. liess Degeer statt Deger,
S. 202 Z. 2 v. o. - palpator statt palpatos,
S. 250 Z. 8 v. o. - Graugrün statt graugrün,
S. 277 Z. 2 v. o. - vom grossen Frostspanner statt von der yorigen Art,
S. 280 Z. 8 v. o. - Meerrettichzünsler statt Meerrettigzünsler,
S. 286 Z. 3 v. u. - 5 und 13 mill. statt 5,5 und 8 mill.
S. 296 Z. 15 v. u. - eine bleigrau scharf begrenzte, dunkelbraune Querbinde statt: eine bleigraue, scharf begrenzte, dunkelbraune Querbinde,
S. 315 Z. 6 v. u. - lebender statt lebenden,
S. 337 Z. 10 v. u. - Althaea statt Althae,
S. 382 Z. 19 v. u. - Fleischspitzchen statt Fleischpitzchen,
S. 405 Z 7 v. o. - indem statt in dem,
S. 409 Z. 2 v. o. - ungeflügelten statt ungeflügten,
S. 413 Z. 14 v. u. streiche und,
S. 444 Z. 5 v. o. liess den statt der,
S. 451 Z. 12 v. u. streiche: des Sinne,
S. 485 Z. 6 v. u. liess Hinterleibsrückens statt Hinterleibsrückes,
S. 497 Z 6 v. u. - abschälen statt abschäben,
S. 515 Z. 9 v. u. streiche „nicht“.

Gedruckt bei E. Polz in Leipzig.

Tortrix
achea =
aubenkir